

1958

Keykawus Razawi Afschar



Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41554416_0119

AUS DER AUGENKLINIK DER JOHANNES GUTENBERG-UNIVERSITÄT ZU MAINZ

unter der Direktion von Prof. Dr. Jess

NEUE ANSCHAUUNGEN ÜBER DAS TRACHOM

UND SEINE BEHANDLUNG

Inaugural-Dissertation zur Erlangung der Doktorwürde
der hohen Medizinischen Fakultät der
Johannes Gutenberg - Universität

vorgelegt von

KEYKAWUS RAZAWI AFSCHAR

IRAN

1958



Dekan: Professor Dr. KÖTTGEN

Referent: Professor Dr. JESS

Datum des Diploms

7. Mai 1958

MEINEN ELTERN GEWIDMET

Das Trachom, das heute in Deutschland kaum noch vorhanden, ist eine uralte Krankheit. Schon während des Pharaonenreiches (3 500 v. Chr.) wird sie beschrieben. Auch im Talmud findet man es als Krankheit der Pyramidenarbeiter. HIPPOKRATES erwähnt das Trachom, und HERODOT berichtet über sein epidemisches Auftreten während des Peloponnesischen Krieges. Immer wieder trat mit den Kriegen die Trachomepidemie auf. So war es auch bei den Kriegen Alexanders des Großen. CELSUS berichtet aus dem alten Rom über das Auftreten des Trachoms während der Bürgerkriege, ebenso HORAZ, PLINIUS und CICERO.

HANNIBAL verlor durch die schwere Augenerkrankung ein Auge. Aus Kleinasien und Palästina griff die Krankheit durch Pilger und Kreuzfahrer auf das europäische Festland über. FRANZ von ASSISI hatte ein schweres Trachom, das er sich auf einem Kreuzzug zuzog.

Ein arabischer Augenarzt gab eine eingehende Beschreibung des Trachoms, als es im Süden Spaniens unter der Araberherrschaft gehäuft auftrat, und erst MORAX übertrug diese Beschreibung an Genauigkeit im 19. Jahrhundert. LUDWIG IV. richtete wegen der enormen Verbreitung des Trachoms im 12. und 13. Jahrhundert in Frankreich ein Hospital ausschließlich zur Pflege von Augenkrankheiten ein. Im 17., 18. und 19. Jahrhundert gab es große Epidemien in Mitteleuropa. Allerdings wurde in jenen Epochen das Trachom von anderen entzündlichen Augenerkrankungen noch nicht abgetrennt.

Das Stammland des Trachoms ist Ägypten. In der Schlacht bei den Pyramiden wurde die französische Armee durch diese Erkrankung dezimiert. Im subtropischen Klima findet sich die größte Häufung von Trachom.

Allen Ländern, in denen das Trachom auftritt, ist ein sonniges, trockenes Klima mit Wassermangel gemeinsam.

In Spanien trat das Trachom vorwiegend im Küstensaum des Mittelmeeres auf sowie im Osten und Südosten, das Landeszentrum und der Nordwesten blieben frei. Schlechte Umweltbedingungen, Mangel an Sauberkeit, wie sie in ärmlichen Verhältnissen auch auftreten, bringen häufig Infektionen, auch die des Kindes durch die Mutter und anderer Familienmitglieder durch schmutzige Wäsche, Waschwasser, Handtücher usw.

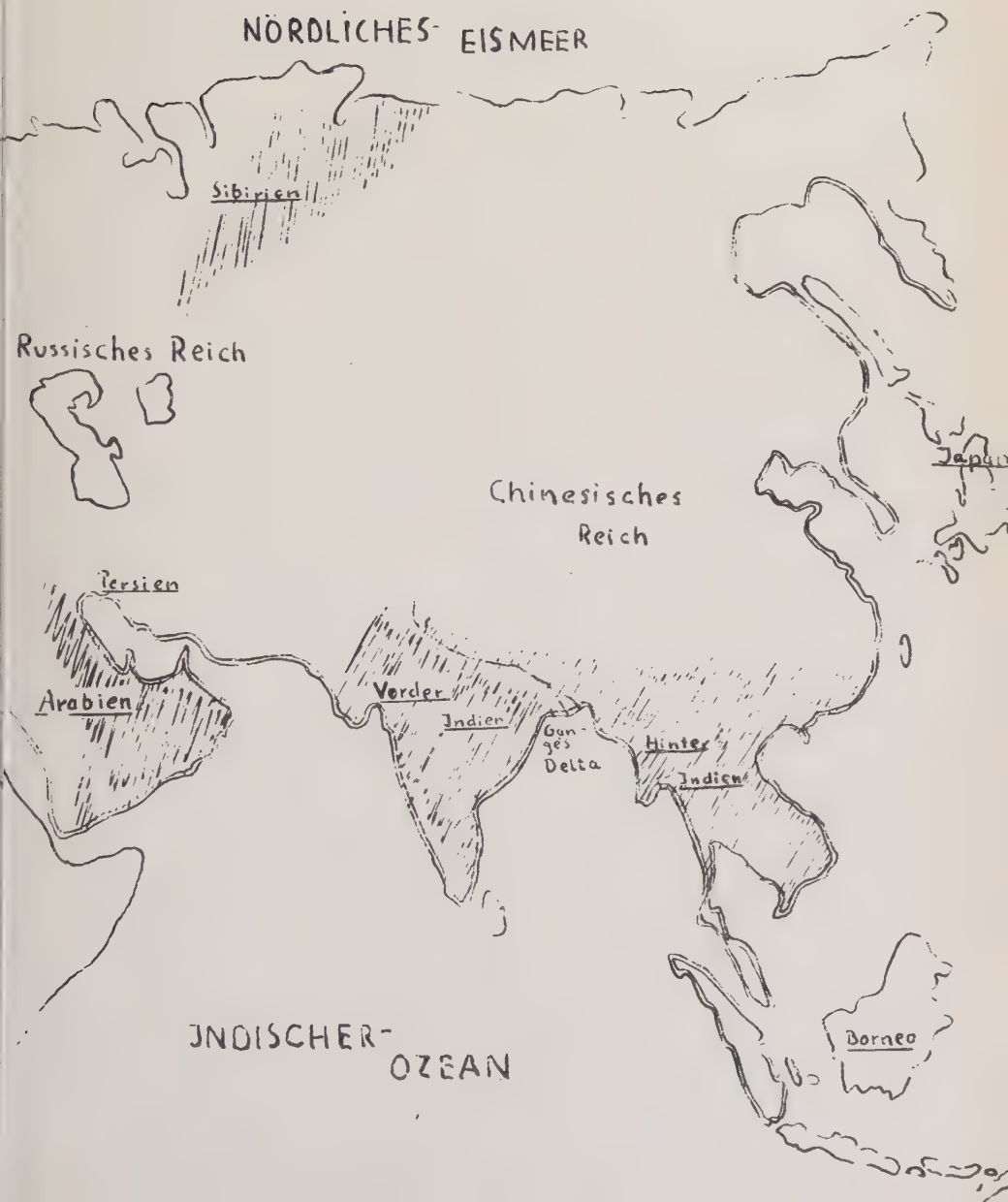
NICOLICH gibt eine Statistik über Stadt und Provinz Malaga. Sie weist eine größere Zahl von Trachomatösen auf, durchschnittlich 18% aller Augenkranken.

ken. Sie umfaßt 14 699 Augenranke, die innerhalb von 6 Jahren untersucht werden. Dabei ergibt sich, daß die Verteilung der Trachomkranken ungleich ist, z. B. sind in der Stadt vor allem die Viertel befallen, die von Fischern bewohnt werden, obwohl in anderen Stadtteilen die Bevölkerung ebenso dicht und unhygienisch wohnt. In der Provinz sind die Küstenteile am meisten vom Trachom befallen. An der Küste kommen 86% aller Trachomfälle vor. Weiter führt NICOLICH (1) für diese Erkrankung auf Grund von Veröffentlichungen aus allen Ländern an, daß kein Land restlos von der Trachomerkrankung befreit ist. Die Theorien über die Trachomverbreitung (Übertragbarkeit, Unreinlichkeit, Abhängigkeit von der Meereshöhe und den Sümpfen) führen ihn zu dem Schluß, daß die ursprünglichen Herde an der Meeresküste oder in den Niederungen liegen. Seine Beobachtungen, daß die fischende und fischverarbeitende Bevölkerung vor allem erkrankt, läßt ihn vermuten, daß die Infektion von den Fischen, und zwar von besonderen Fischarten, auf den Menschen übertragen wird. Die atlantische Küste Europas und Amerikas und die pazifische Küste Amerikas weisen sehr wenig Trachom auf. Die Küsten des Mittelländischen Meeres und des Indischen Ozeans sowie die asiatische Küste des Stillen Ozeans haben als Trachomherde zu gelten. Dies weist darauf hin, daß gewisse, dort häufige Fischarten Träger des Keimes sind, der seine Entwicklung zum Teil außerhalb des Menschen durchmache. MINGAZZINI hat auf der Rückenhaut von *Diplogetaspidus*, einem Amphibium, eine spezifisch durch eine Chlamydozoenart hervorgerufene Knötchenkrankung festgestellt. Es wurden diesbezügliche Studien auf Fische ausgedehnt und die Ätiologie ähnlicher Keime festgestellt.

NICOLICH behauptet, daß in den Ländern, in denen das Trachom eingeschleppt wird (England, Deutschland, Belgien, Vereinigte Staaten), die Verhütung und Bekämpfung Erfolge zu verzeichnen habe, jedoch nicht in den erwähnten Küsten- und Sumpfgenden.

Weiter erfahren wir von MARTIN (2) auf Grund eigener 10-jähriger Erfahrungen, daß die Zahl der Trachomatösen in der Provinz Almeria durchschnittlich 40% betrage. Auch hier ist die arme Bevölkerung stärker durchseucht, und es wäre erforderlich, daß die Regierung an Stelle der bestehenden kleinen Spitalabteilung für Augenranke ein Spital mit 100 Betten baue. Selbstverständlich ist die Besserung der hygienischen Verhältnisse erforderlich. Ebenso fordert MARTIN die Einrichtung von Trachomklassen in den Schulen, Verbot der Aufnahme Trachomatöser in die Mittelschulen, in die höheren Schulen in Staatsstellungen, in den Provinzialdienst, den Dienst der Staatsbank, des Tabakmonopols usw. Ebensowenig sollen die Versiche-

ASIEN



EUROPA



NORD- UND MITTELAMERIKA



SÜDAMERIKA



rungsgesellschaften die Trachomkranken als Gesunde anerkennen. Er schlägt die Verbesserung der Arbeitergesetzgebung, Säuberung der öffentlichen Anstalten von Trachomatösen, Trachomkurse für Landärzte und eine aufklärende Propaganda über das Trachom vor. Weiter vernehmen wir von GRADAILLE (3), der die Zahl der Augenkranken in La Cornua mit 5080 angibt, daß von diesen 275 (= 5,91%) an Trachom erkrankt sind, davon Männer 139 (= 2,93%) und Frauen 136 (= 2,69%), davon 85 in der Hauptstadt (= 31,27%).

Verhältnismäßig selten tritt das Trachom auf der Krim auf. FISCH (4) berichtet von 1846 Augenkranken, unter denen nur 62 Trachomkranke waren (3,2%).

In Kleinasien, Indien, besonders in der Gangesmündung, in China ist das Trachom gehäuft. In Japan gibt es unter der ärmeren Bevölkerung sehr viel Trachom.

Im Staat Libanon, der eine Bevölkerung von 1,2 Mill. hat, gibt es 180 000 Trachomkranke. R. NACCACHE (5) berücksichtigt in seiner Publikation nur solche Fälle, die einen Pannus aufwiesen.

Ganz anders liegen die Verhältnisse in der Umgebung des Kurortes Schiras in Sibirien. Hier gibt TSCHEPARIN (6) bekannt, daß bei den Bewohnern von 10 einheimischen und 3 russischen Dörfern, die untersucht worden sind, in 77 von 83 einheimischen Familien Trachomkranke vorhanden waren (93%).

BRAV (7) berichtet nach Massenuntersuchungen SCHERESCHEWSKYS und Stuckys unter den Indianerstämmen der Vereinigten Staaten das Vorhandensein großer Trachomherde (Nebraska 41%, Oklahoma 63%, Wyoming 51% aller Untersuchten) in diesen Teilen der Bevölkerung, während in den großen Städten nur vereinzelte und milde Fälle vorkommen. Die soziale Lage der Trachomatösen der Vereinigten Staaten sowie der anderen Trachomländer läßt den Schluß zu, daß als wesentliche Ursache des epidemisch auftretenden Trachoms die geringe Zivilisation (Armut, Unreinlichkeit, enges Wohnen, Mangel an Wegen und Ärzten usw.) verantwortlich gemacht werden muß.

Von den Schwarzfußindianern gibt WEBSTER (8) bekannt, daß von 571 Personen in dem Gebiet nördlich des "Zwei-Medizinflusses" 154 = 30% Trachom hatten, in dem Gebiet südlich des Flusses von 441 Personen 105 (23%). Bei der ersten Gruppe waren 14 auf einem Auge erblindet, 2 auf beiden praktisch blind. Bei der Untersuchung von zwei Missionarsschulen fand man 40 und 47% Trachomerkrankungen. WEBSTER wendet sich gegen die Regierung, die bei der Einwanderung übertrieben streng vorgehe und dabei dem Trachom im eigenen Lande nicht genügend Aufmerksamkeit schenke.

Es sei vorweggenommen, daß er die operative Behandlung empfiehlt, vor allem die Resektion des Tarsus.

ARGAUARAZ (9) gibt einen Bericht über die Ausbreitung des Trachoms in Süd- und Nordamerika. In Nordamerika sind die hauptsächlich befallenen Gebiete: Westvirginia und Kentucky (im Jahre 1914 8-62% der Bevölkerung). Dann das Gebiet von Tennessee, der Süden von Illinois, Missouri (bei 5392 Blinden in 25% Trachom die Ursache), Arkansas, der Osten von Oklahoma. Mit 4% ist das Trachom bei Kindern im Schulalter unter den Indianern im Stamme Najavo vertreten. Ebenso tritt es in einem besonders hohen Prozentsatz bei den Negern im Kindesalter auf.

Im ganzen kommen nach ROYER auf 120 mill. Einwohner in den Vereinigten Staaten 35 000 Trachomkranke, durchschnittlich also etwa 3 Trachomatöse auf 10 000 Einwohner. Es wird berichtet, daß das Trachom auf den Philippinen ganz besonders stark verbreitet ist. Ebenso findet es sich in Alaska unter den japanischen Emigranten. Ein großer Apparat des staatlichen Gesundheitsamtes (Schuluntersuchungen, Fürsorge, Aufklärung) ist zur Betreuung eingesetzt (Kentucky, Tennessee, Arkansas und Missouri). Durch das 1897 erlassene Einwanderungsverbot wird die Bedeutung der Prophylaxe unterstrichen.

Argentinien ist infolge vielfach schlechter hygienischer Verhältnisse stärker verseucht als die übrigen südamerikanischen Länder. Man schiebt die Verbreitung des Trachoms auf die besondere intensive Einwanderung aus trachomverseuchten Gebieten (Italien, Spanien, Syrien). Im Jahre 1903 entfielen 10-15% aller Augenerkrankungen auf das Trachom, davon betrafen 45% Italiener, 16% Spanier, 30% Argentinier; die Reste kleinere Gruppen. Im Lande herrschte ungleiche Verteilung. In der Hauptstadt kommt das Trachom sehr selten vor, ebenso in La Plata, in Santa Fe Cordoba, Mendoza, Entre Rios und Patagonien. Stärker verseucht sind Santiago del Estero (9%), Salta (10-28%), Sanjuan (9%), Injing (14%), am stärksten Tucuman (heißes Klima, schlechte hygienische Bedingungen). Durchschnittlich gibt es 15% Trachomkranke, an manchen Stellen bis zu 37%. Zur Bekämpfung werden unentgeltliche Ambulanzen eingerichtet. Dann wird eine starke Aufklärung betrieben. 1925 wurde ein Einwanderungsverbot für Trachomatöse erlassen, das sich als sehr nutzbringend erwies. Auch AXENFELD erwähnt, daß die Vereinigten Staaten jeden trachomverdächtigen Einwanderer abweisen, und daß dies die Ursache ist, daß in Amerika mit Ausnahme von kleinen Indianerreservaten das Trachom selten vorkommt (10).

Nach Brasilien wurde die Trachomerkrankung durch portugiesische, italienische,

arabische, griechische und balkanische Einwanderung eingeschleppt. Mit 20% wird im Jahre 1927 das Trachom unter den poliklinischen Augenkrankheiten festgestellt.

Die südlichen Provinzen sind im allgemeinen schwerer vom Trachom befallen. Dort gibt es auch viel Trachomblindheit. 1906 hat das öffentliche Gesundheitsamt eine besondere Abteilung zur Trachombekämpfung eingerichtet. 38 Ambulanzen und 300 im ganzen Land verstreute Trachompolikliniken unterstehen ihm.

Brasilien hatte als erster südamerikanischer Staat ein Einwanderungsverbot für Trachomkranke erlassen. LABORNE TAVAVES (11) meinte, daß die örtlichen Verhältnisse eine bedeutende Rolle spielten. Das gleiche gilt für Australien.

Weniger befallen ist Chile im Verhältnis zu Argentinien, Brasilien, Cuba usw. Der Prozentsatz in den Polikliniken liegt zwischen 1 und 6%. In den zentralen Provinzen scheint er im Anstieg begriffen zu sein. Es besteht Meldepflicht, aber kein Einwanderungsverbot. In Mexiko wurde das Trachom durch europäische und ganz besonders durch asiatische Einwanderung eingeschleppt. Es besteht Meldepflicht und eine mexikanische Filiale der französischen Trachomliga. 1923 wurde das Einwanderungsverbot erlassen. In den befallenen Gegenden wurden Schuluntersuchungen durchgeführt. Es bestehen schlechte hygienische Verhältnisse, so daß in den Schulen 6 - 20% Trachomkranke vorhanden sind. ARGANZO bezweifelt allerdings, daß die gemeldeten Trachomepidemien, die sehr schnell zu bekämpfen waren, auch wirkliche Trachomepidemien waren. In Fern wurde das Trachom durch europäische, besonders auch durch chinesische Einwanderung eingeschleppt. Es ist bei der eingeborenen und eingewanderten Bevölkerung in gleichem Maße vorhanden. In Bolivien soll es unbekannt sein. In Uruguay befinden sich 6,4% Trachomkranke unter den übrigen Augenkranken. Den größten Prozentsatz stellen die Eingeborenen und von den Fremden der arabische Anteil. In Ecuador kommt das Trachom sehr selten vor.

In der südafrikanischen Union legte man der Erfassung des Trachoms eine Statistik zugrunde, die man erhielt, als man im Jahre 1944 begann, Pensionen an Blinde zu zahlen. Unter 33 234 Blinden waren 99 Weiße, 325 Mulatten, 746 Schwarze an Trachom erblindet. Es waren keine Asiaten darunter. Untersuchungskommissionen, die sich auch mit sozialen und wirtschaftlichen Verhältnissen befaßten, bereisten die verschiedensten Gebiete der Union und untersuchten die Augenleidenden. In einem Gebiet mit guten Lebensbedingungen fanden sich unter 1086 Untersuchten nur 2 Trachomkranke, während man in einem ärmeren Bezirk unter 5231 Untersuchten 1936 Trachomkranke feststellte.

In einer früheren Arbeit berichtet PUSCARIN, daß sich unter 96 Trachomkranken im Alter von weniger als 20 Jahren 77 im 1. und 2., 19 im 3. Stadium des Trachoms mit Pannus befanden, während von 108 über 20 Jahre 29 im 1. und 2. und 84 im 3. Stadium waren.

Die statistische Untersuchung bezieht sich auf 391 Trachomatöse, die seit 1916 in der Augenklinik in Jassy in Spitalbehandlung standen und zwischen 7 - 20 Jahren alt waren. Davon waren 291 Schüler und 100 Nichtschüler (Lehrlinge, Landarbeiter). Von den 291 Schülern zeigten 258 das 1. und 2. Stadium. Während des schulpflichtigen Alters ist die Trachomfrequenz bei den Schülern dreimal größer als bei den Nichtschülern. Doch sind die Vergleichsziffern nicht einwandfrei, da letztere in den beschwerdefreien Anfangsstadien keine ärztliche Hilfe aufsuchen, während die Schüler regelmäßig untersucht werden, daher auch bei ihnen die ersten Anfänge des Trachoms festgestellt werden können (12). Zur Darstellung des pathologisch-anatomischen und klinischen Bildes des Trachoms möge folgende Ausführung von BIETTI dienen, die sich auf international anerkannte Untersuchungen stützt.

"Die Übertragbarkeit des Trachoms gilt heute als gesichert, sie ist experimentell von Mensch zu Mensch, aber auch auf den Affen möglich. Als Trachomerreger gilt ein schwer filtrierbares Virus, welches auf gewöhnlichen Nährböden nicht gezüchtet werden kann. Nach POLEFF hat sich Hodengewebe zur Züchtung und Reinigung des Trachomerregers bewährt. In seiner korpuskulären Form ist das Trachomvirus durch die Elementarkörperchen, die Initialkörperchen (Lindner) und durch die klassischen epithelialen Einschußkörperchen (Halberstädter und Prowazek) charakterisiert, wobei diese Formen wahrscheinlich verschiedenen Entwicklungsphasen entsprechen. Zur Darstellung der Einschußkörperchen und ihrer Derivate wird neuerdings eine Methylenblau-Zitronensäure-Färbung empfohlen, die eine Modifikation der Macchiavellis Methode darstellt und der Giemsa-Methode überlegen zu sein scheint. Die Morphologie der Trachomkörperchen wurde in der neuesten Zeit auch mit Hilfe des Elektronenmikroskops untersucht. BIETTI und BABUDIERI fanden in eigenen Präparaten, die an Einschußkörperchen reich waren, sphärische Körperchen, deren Ausmaße ungefähr denen der Elementarkörperchen entsprachen. Die Japaner Y. ITO, T. ITO und Y. SASAKI haben verschieden geformte "Z-Körperchen" beschrieben, die aus einem zentralen Körperchen in einer kernartigen Masse bestehen, wobei das ganze Gebilde von einer plasmaartigen Hülle umgeben ist. Mit einer Suspension von "Z-Körperchen" gelang in vier von fünf Fällen bei menschlichen Versuchspersonen die Infektion mit Trachom. Man vermutet, daß die Fähigkeit zu infizieren mit der Anwesenheit

der plasmaartigen Hülle zusammenhängt, da diese für die Vermehrung der "Z-Körperchen" notwendig ist.

Trotz kritischer Entgegnungen dürfte die Existenz unsichtbarer Formen des Trachomerregers gesichert sein, ebenso wird für die subepithelial gelegenen Läsionen ein Toxin verantwortlich gemacht, welches durch das Virus im Epithel gebildet wird und von dort aus in die Tiefe gelangt. Es bestehen enge Beziehungen zwischen dem Virus des Trachoms und der Einschlußkonjunktivitis (Paratrachom nach Lindner) sowie der follikulären Konjunktivitis. Bei dem Versuch, das Trachomvirus zu klassifizieren, muß dieses den Trollschen Pseudoviren zugerechnet werden, auf jeden Fall steht der Erreger den Viren der Gruppe des Lymphogranuloms und der Psittakosis nahe.

Klinisch hat die Einteilung des Trachoms in vier Phasen entsprechend dem Vorschlag von MAC CALLAN auch heute noch ihre Berechtigung. Der Beginn der Erkrankung kann chronisch, aber auch akut abakteriell sein, außerdem besteht die Möglichkeit eines akuten Beginns infolge einer vorhergehenden akuten, bakteriellen oder exanthematischen Konjunktivitis oder eines pseudoakuten Beginns, d.h. Fälle, bei denen das Trachom schon vor der bakteriellen oder exanthematischen Konjunktivitis vorhanden war, aber erst im Verlauf dieser entdeckt wurde oder sich verschlimmerte. Cornealäsionen, epitheliale und subepitheliale Keratitis und Pannus deuten einerseits auf die Anwesenheit des Virus in der Cornea hin, andererseits sind die leichteren Erscheinungen an der Cornea vielleicht durch das Toxin verursacht, zumal der Nachweis von Einschlüssen besonders an den Stellen, die weiter vom Limbus entfernt liegen und keinen Pannus aufweisen, schwierig ist. Als Spätfolgen des Trachoms, sofern sie die Cornea betreffen, sind ring- und strichförmige Pigmentierungen bekannt, ferner Degenerationen, z.B. die sphäkulären Elajoide vom Luglischen Typ oder die nodulären vom Salzmannschen. Trotz einiger bedeutungsloser Allgemeinreaktionen wird das Trachom im wesentlichen als eine örtliche Erkrankung aufgefaßt, die alle Rassen und Völker befallen kann. Immunität nach überstandener Erkrankung wird nicht erworben."

Die Therapie richtet sich nach dem Stadium der Erkrankung. BURLESON gibt an, daß im akuten Stadium kein Kupferstift zu verwenden sei, sondern eine sehr sorgfältige, schonende Behandlung; bei narbigen Veränderungen und Lidverkrümmungen chirurgische Behandlung (13).

ARANA hat 34 Fälle von Lidtrachom mittels Elektrolyse behandelt, anstatt

der von ABADIE empfohlenen Kauterisation. Die positive Polplatinnadel wird nach Umklappen des oberen Lides anfangs 4 mm, allmählich bis 10 mm tief eingestochen und bleibt so 4-6 Minuten. Darauf wird die Stromstärke innerhalb einer Minute wieder verringert und die Nadel herausgenommen. Dies wird fünfmal wiederholt, jedesmal 3 mm weiter, dazwischen noch 4-5 mm tiefe Einstiche. Die Reaktion ist fast Null, etwaiger Schmerz wird mit kalten Umschlägen gelindert. In den nächsten Tagen 1% Dionin, zweimal täglich. Diese Behandlung wird in 8 Tagen wiederholt. Alle Kranken wurden geheilt, nach 6 Monaten noch kein Rückfall (14).

KARTAL skizziert die Grundsätze, nach denen in v. Liebermanns Augenabteilung des Budapester Städt. Zentralkrankenhauses bei der Trachombehandlung vorgegangen wird.

1. Frische Fälle:

a) Granuläre: Aufreißen und Ausquetschen der Körner in einer Sitzung, unmittelbar darauf kein Argentum nitr., sondern 1-2 Tage Kollargol, dann erst täglich 2% Arg. nitr., doch nur solange, bis die Sekretion vermindert ist, dann Sublimatabreibung und Cupr. alum Stift an abwechselnden Tagen. Jede Behandlung wird stets über der mit dem Desmarresschen Löffel gespannten-Bindehaut gemacht. Die Körnerausquetschung muß nötigenfalls in 10-14 Tagen wiederholt werden. (Bei energischer Sublimatmassage kommt es selten dazu.)

b) Papilläre: 2% Arg. nitr. - Tuschierung und Sublimatabreibung täglich abwechselnd.

c) Gemischter Typus: Kombination der obigen Verfahren.

2. Rezidivierende Fälle:

Hierbei hauptsächlich mechanische Behandlung, evtl. wiederholte Abrasion und Expression an den betreffenden Stellen. Endziel: Möglichst glatte und dünne Bindehaut. Dieses ist in der Übergangsfalte immer zu erreichen, jedoch nicht immer an der Tarsalbindehaut, hier evtl. kaustische Resektion, wenn die Übergangsfalte bereits geheilt ist. Im übrigen bleiben operative Eingriffe meistens auf Folgezustände beschränkt, auch kombinierte Knorpelexcision ist nur äußerst selten notwendig, einfache Tarsektomie grundsätzlich nicht, sondern Knorpelumkehrung nach v. Blaskoviez (15).

Für die Fälle, bei welchen die Tarsalbindehaut, besonders die obere, hartnäckig rau und verdickt bleibt und bei denen auch oft Pannuseruptionen beobachtet werden, hat v. LIEBERMANN anstatt der früheren Bindehautknorpel-

excision ein eigenes Verfahren angewendet, das sich etwa folgendermaßen gestaltet:

1. Nach entsprechender Anästhesierung mit Novocain werden 3 doppelarmierte Fixierfäden von außen nach innen so durchgestochen, daß 1 mm über der hinteren Lidkante eine horizontale Schlinge über der Lidoberfläche zu liegen kommt. Diese 3 Fadenpaare werden am oberen Ende einer Lidplatte mit 3 Klemmschrauben angespannt und befestigt. Dadurch wird die denkbar beste Ektropionierung erreicht.
2. Abgrenzen des zu resezierenden Bindehautteils durch zwei Messerstiche, die nur die Bindehaut durchtrennen, vorne 1 - 1 1/2 mm vom Lidrand, hinten (oben) am konvexen Tarsusrand entlang.
3. Einlegen von 3 Fadenpaaren in den oberen Bindehautwundrand.
4. Nach Fassen der 3 Fadenpaare wird die Bindehaut vorsichtig mit einer gekrümmten Schere bis zur hinteren Grenze der Übergangsfalten frei präpariert.
5. Nach Wiedereinsetzen der Lidplatte wird mit einem stark rotglühenden flachen Galvanokauter die abgegrenzte Tarsalbindehaut verschorft. Nach erfolgter Verschorfung wird mit einem kleinen scharfen Löffel der ganze Schorf abgeschabt, so daß eine reine glatte Fläche resultiert.
6. Nun werden die Nadeln der drei Fadenpaare durch die Knorpel nach der Hautoberfläche durchgestochen, etwa 1 mm vom Wundrand des Lidrandes entfernt. Zur Sicherheit können noch 2 Fadenpaare eingelegt werden. Über Gaze-röllchen werden dann die Fäden geknotet. Ist der Knorpel stark miterkrankt, so kann eine partielle Knorpelexcision des vorderen Randes in Frage kommen. Der Wundverlauf war entweder völlig reaktionslos oder nur von geringer Reizung (Odem usw.) begleitet. Der Erfolg war eine vollkommen glatte Bindehautoberfläche. In Fällen mit Pannus war das Schwinden des letzteren besonders auffällig (16).

Nach FEIGENBAUM ist für die erfolgreiche Behandlung des Trachoms in Gegenden, wo es endemisch ist, eine energische chirurgische Behandlung unentbehrlich. Bei der Indikation zur Tarsektomie muß in allen Fällen der Gedanke an den Schutz und die Reparation der gefährdeten Cornea das Leitmotiv sein. Für die Tarsektomie kommen deshalb in erster Linie Fälle von rauher und sulzig veränderter Conjunktiva mit einfacher oder sulziger Tarsitis (Tarsus entzündlich oder degenerativ verdickt), sowie Fälle von Tarsitis bei vernarbter Conjunktiva, schließlich jedes einigermaßen schwere Trachom mit geringerer Heilungstendenz, das die Cornea gefährdet, in Frage. Bei der sulzigen Dege-

neration des Tarsus wirkt die Tarsektomie außerdem noch als vorbeugendes Moment zur Verhütung eines nachfolgenden Entropiums mit Trichiasis (17). WRIGHT ist der Meinung, daß Wärme, Licht und Trockenheit neben den gewöhnlichen Behandlungsmethoden angewandt werden sollen. Er benützt konzentriertes Sonnenlicht oder konzentriertes elektrisches Licht. Bei beiden Strahlungsquellen sieht er gute Erfolge. Es kann daher nicht mit genauer Abgrenzung die Wirkung der beiden Strahlenarten beurteilt werden. Doch sind die konzentrierten Sonnenstrahlen wirksamer als die elektrischen, insbesondere bei Ulcus corn. trach. Bei der Anwendung ist jede Überreizung zu vermeiden. Das Testobjekt ist der Handrücken. Es wird eine konvexe Linse von 10-12 Dioptrien verwandt. Jede Partie des trachomatösen Lides wird mit der Linse übergangen ohne längeren Aufenthalt an einer Stelle, insbesondere ist die retrotarsale Falte zu bestrahlen, nicht aber die Bindehaut des Augapfels, sofern diese nicht gekörnt ist. Diese Körner verschwinden ohne Vernarbung unter geringer Reaktion der Bindehaut nach meist dreimaliger Bestrahlung. Die Hornhaut wird nach ungefähr sechs Bestrahlungen klar, bei trachomatösem Ulcus sind unter Umständen mehrere Bestrahlungen notwendig. Nach Reinigung des Geschwürs werden Borspülungen angewandt (18).

SCHILIN, der seine Kranken mit Cocainlösung (eine halbe Spritze einer 0,25%igen Lösung in die Übergangsfalte) behandelt und bald darauf 0,2-0,3 ccm einer 0,25-0,5%igen Lösung von Cuprum sulf. injiziert, kann infolge der starken Schmerzerscheinungen der Kranken kaum zu einer längeren Kur überreden. Nur bei 26 Trachomkranken kann der Verfasser diese Therapie während zwei Monaten durchführen, aber der Erfolg derselben ist nicht größer als bei den anderen damaligen Heilmethoden des Trachoms (19).

MICHAIL, der die Tränendrüse als primären Herd betrachtet, verlangt galvanokaustische Behandlung der Tränendrüsengegend, in schweren Fällen Exstirpation der Drüse (20). Auch WÜRDEMANN berichtet über 5 Fälle von einseitigem Trachom, das zwischen 6 Monaten und 6 Jahren bestand und das andere Auge nicht ansteckte, obwohl es sich dabei um besonders schwere Trachome mit Hornhautkomplikationen handelte. Diese Fälle beweisen, daß Trachom an einem Auge allein bestehen kann ohne Infektion des anderen (21).

MEVIDA NICOLICH geht von der Ansicht aus, daß die Verminderung der Tränensekretion bei der Heilung oder Besserung des Trachoms von wesentlicher Bedeutung ist. Hierauf beruhten die günstigen Erfolge bei der Galvano-kaustik von ABADIE. Er rät deshalb die Exstirpation des palpebralen Teiles der Tränendrüse an, vor allem im Stadium der Körnerbildung. Auch im gelatinösen Stadium sei noch die Exstirpation indiziert, dagegen im Narbensta-

dium bestehe die Gefahr für das Auge. Nach Extirpation der palpebralen Tränendrüse sah Verfasser ein Verschwinden der Körner und ein Zurückgehen des ganzen Krankheitsprozesses.

Mikroskopische Untersuchungen der Tränendrüse ergeben deutliche Veränderungen beim Trachom, und zwar richten sich diese sehr nach dem Stadium der Krankheit. Während in der Periode der Körnerbildung die Canaliculitis und Pericanaliculitis das Bild beherrschen, zeigen sich im Stadium der Narbenbildung zahlreiche Vacuolen im Drüsengewebe, Erweiterung der Tubuli, also regressive Veränderungen. Der Verfasser erblickt in der Tränendrüse die Hauptinfektionsquelle beim Trachom, namentlich bei Rezidiven (22).

MÜLLER und HÖGLER berichten, daß 1903 der erste Versuch gemacht wurde, das Trachom mit Röntgenstrahlen zu behandeln.

(Nach 1900 folgen russische Mitteilungen über z. T. gute Erfolge mit Radiumbehandlung.) 1912 berichtet STARGARDT über Röntgenbestrahlung des Trachoms mit anatomischer Kontrolle. Die Strahlenbehandlung soll den Vorteil haben, alle Körner, auch jene im Tränensack, zu erfassen und abzutöten und damit Rezidive, insbesondere vom Tränensack ausgehend, zu verhindern (23).

GOLONSKO und KOHN erreichten durch die x-Strahlenbehandlung bei dem Trachom 2. und 3. Grades eine Aufweichung der alten Narben, was weder mit chirurgischen noch medikamentösen Methoden erzielt werden kann. In allen frischen Trachomfällen soll die x-Strahlenbehandlung der chirurgischen vorgezogen werden, in alten vernachlässigten Fällen soll sie in Kombination mit den üblichen gewöhnlichen Behandlungsmethoden des Trachoms angewandt werden (24).

LIPOVIEZ und SALZMANN behandelten 44 erwachsene Trachomkranke in verschiedenen Stadien der Krankheit mit Röntgenstrahlen, wobei nur ein Auge dieser Therapie unterworfen wurde, während das andere zur Kontrolle diente. Die Bestrahlung erfolgte einmal alle 14 Tage und wurde bei den meisten nur 2-3mal vorgenommen. Die Beobachtungszeit dauerte bei 13 Kranken über 10 Monate, bei den anderen 3-6 Monate. Um die Wirkung der Röntgenstrahlen auf die Funktionen des Auges festzustellen, wurden während der Behandlungszeit mehrere Male die Sehschärfe, das Gesichtsfeld und die Farbermpfindung geprüft. Irgendeine Veränderung dieser Funktionen war nicht zu bemerken. Die Conjunktiva wurde nicht direkt der Bestrahlung unterworfen, sondern durch die Haut bei geschlossenen Lidern. Die Verfasser kommen zu folgenden Schlüssen:

Die Röntgenstrahlen vermindern die Zahl und die Größe der Trachomkörner,

die Schwellung der Bindehaut und den pannus trachomatosus. Die Röntgentherapie ist schmerzlos, einfacher als die medikamentöse und chirurgische, und die ganze Behandlungszeit wird verkürzt. Die Röntgenstrahlen wirken nicht direkt auf den Trachomerreger, sondern auf die pathologisch veränderten Gewebe, die histologische Untersuchungen ergeben haben (25).

SILIN und LJUBOMUDROD behandelten 21 Trachomkranke mit Röntgenbestrahlungen (3-4, die alle 7 Tage wiederholt wurden). Am besten verliefen die Fälle von körnigem Trachom ohne Reizerscheinungen der Bindehaut, weniger gut die papillären und die körnig-narbigen Formen. Es schwanden dabei nicht nur die Trachomkörner, sondern auch die papillären Wucherungen, so daß die Röntgenstrahlen ihre Wirkung sowohl auf die Lipoidzellen als auch auf das Bindegewebe ausübten (26).

SELENKOVSKIJ, J. und A. MALIEVA behandelten 36 Trachomkranke mit Radium mittels einer 2 cm dicken Maske aus Wachs, Paraffin und Sägespänen. Auf die Außenseite der Maske, gegenüber der Öffnung der Orbita, wird eine 1-2 mm dicke Bleiplatte gelegt, auf dieselbe mehrere kleine Röhrchen, die Radiumemanation enthalten, und über dieselben wieder eine Bleiplatte; alles wird mit Wachs befestigt. Die Quantität der Emanation wird in Millicurie (Mc.) dosiert. Diese Maske trägt der Kranke während dreier Tage. Nur einmal am Tage wird sie abgenommen, um den Zustand der Augen zu untersuchen. Bei dieser Behandlung schwinden schnell alle Trachomkörner, die Infiltration der Bindehaut ist geringer, die durch den Pannus getrübe Hornhaut klärt sich auf. Die Radiumemanationstherapie ist der Röntgentherapie vorzuziehen, da bei ersterer der Heilungsprozeß viel schneller erfolgt als bei letzterer (27).

RUATA ist der Meinung, daß von den Trachomerkrankungen besonders diejenigen Formen zu beeinflussen sind, bei denen der krankhafte Prozeß die tiefen Gewebe der Submucosa und den Tarsus ergriffen hat. Diejenigen Fälle, bei denen nur die oberflächliche Schleimhaut ergriffen ist, sind mit den gewöhnlichen, lokal anzuwendenden Mitteln wie Silberlösung, Kupferlösung, Zink usw. verhältnismäßig rasch abzuheilen. Diese Art von Behandlung hat aber wenig Einfluß auf die Infiltration der tiefen Gewebe. Selbst dort, wo es durch lang andauernde, intensive Anwendung von Silberlösung zur Argyrosis gekommen ist, findet man bei der histologischen Untersuchung einer solchen argyrotischen Bindehaut, daß sich der bei weitem größte Teil der Silberniederschläge in den epithelialen Schichten am Grunde des Epithels und um die elastischen Fasern herum befindet, während das Parenchym der Submucosa fast völlig frei ist. Aus diesem Grunde sucht RUATA nach einer Behandlungs-

möglichkeit, bei der die angewandten Medikamente weiter in die Tiefe des erkrankten Gewebes eindringen. Seine Versuche seit 1913 mit der Jontophorese hatten zum Teil eine gute Wirkung. Bei ihrer Anwendung muß vor allem einheitlich vorgegangen werden. Es ist zu achten auf die Oberfläche und die Art der Elektroden und auf den veränderlichen Widerstand der einzelnen Gewebe. Die Wirkung ist sehr verschieden, je nachdem der Elektrolyt auf die Haut oder unmittelbar auf die Schleimhaut gebracht wird. Andererseits ist das elektrochemische Äquivalent der Elektrolyten sehr verschieden. Beispielsweise verursachen Cocainsalze, die durch die Jontophorese eingeführt sind, eine Anästhesie und ein Ödem, das streng auf den Ort der Anwendung lokalisiert ist, während ein anderes Alkaloid, das Strychnin, ausgesprochen diffus ausbreitet. Die konjunktivale Schleimhaut verträgt sehr gut mit den benutzten Stoffen die Anwendung der Jontophorese. Bald darauf bemerkt man eine geringe Hyperämie, die nach einigen Stunden verschwindet. Bei der histologischen Untersuchung werden große Mengen von typischen eosinophilen Zellen gefunden. Diese lokale Eosinophilie bildet sich einige Stunden nach der Anwendung und bleibt ziemlich lange bestehen, selbst wenn die Gewebe klinisch schon ihr normales Aussehen wiedererlangt haben. Weitere Versuche an der normalen menschlichen Conjunktiva ergaben, daß die ionisierten Moleküle ohne Schwierigkeit das Epithel durchdringen und ebenso regelmäßig die ganze Tiefe des ionisierten Gewebes. Sie setzen sich auf die Zellelemente oder bleiben in den Lymphspalten gelöst. Sie sind mit der mikrochemischen Methode als Granulae von verschiedener Größe nachweisbar. Die Elektroden haben wechselnde Formen. Sie sind verschieden für die Anwendung an den Lidern, am Bindehautsack, an der Hornhaut oder am ganzen Bulbus. Im allgemeinen wird die Ionisation gut vertragen und verursacht keine Schmerzen. Die Anwendung kann alle zwei Tage oder auch jeden Tag erfolgen. Die Dauer soll 10 Minuten bis eine halbe Stunde betragen.

Die Intensität des Stromes soll 10 Milliampère nicht überschreiten. Nach der Sitzung verspürt der Kranke eine geringe Entzündung der behandelten Gewebe, die jedoch nach 1-2 Stunden wieder verschwindet. Bei stärkerer Hornhautaffektion ist die Ionisation kontraindiziert. Man muß mit der Anwendung warten, bis der Hornhautprozeß abgeheilt ist. Nach einer Anzahl von Sitzungen hat das Auge ein gewisses Maximum an Sättigung erreicht. Bei weiterer Anwendung tritt keine Besserung, eher eine Verschlechterung ein. Im ganzen wurden 48 Fälle derart behandelt. Alle stellten schwere und chronische Formen von Trachom mit mehr oder weniger ausgedehntem Pannus dar. In den meisten Fällen übertraf die Schwere des Hornhautprozesses den der Bindehaut. RUATA faßte seine Ergebnisse folgendermaßen zusammen: Die tägliche Ioni-

sation gibt eine geringe lokale Reaktion von 1-2 Stunden Dauer. Nach 2-3 Tagen bemerkt man ein Nachlassen der Lichtscheu und der Schmerzen. Die Hornhaut wird klarer. Die Infiltrationen bilden sich zurück. Die Iris wird weniger hyperämisch und reagiert gut auf Atropin. Nach 1-2 Wochen bildet sich der Pannus zurück, fast bis zu seinem völligen Verschwinden. Bei einigen besonders schweren Fällen von Trachom bei lymphatischen Individuen kam es nur zu einer vorübergehenden Besserung. Von den 48 Fällen kamen nur 24 zur vollständigen Ausheilung, bei 14 konnte nur eine Besserung erzielt werden, weil die Behandlung vorzeitig aufgegeben wurde, und bei 10 Patienten blieb die Behandlung ergebnislos (28).

Nach MOMBRUN bleibt, da man noch kein spezifisches Medikament besitzt, noch immer die destruktive Behandlung die beste. Die Diathermo-Koagulation (auch eine destruktive Methode) ist in ihrer klassischen Anwendungsart für den Ophthalmologen sehr gefährlich. MOMBRUN versucht aber, diese Methode so zu modifizieren, daß die präzise Anwendung nach seinen Vorschriften keine Gefahr und keine Bedenken mehr bietet. Er verwendet anstelle des klassischen Apparates einen mit schwacher Stromstärke (immer unterhalb von 500 Milliampère). Gewöhnliche Nähnadeln dienen als Elektroden. Es wird damit folgendes erreicht:

- 1.) Breite Zerstörung in der bekannten klassischen Anwendungsweise mit zwei Elektroden. Der nicht durchlöchernte Metallrücken des Operationstisches (Stuhles) wird als indifferente Elektrode benützt. Diese Methode soll für die Zerstörung der wichtigsten Körner der Lidschleimhaut dienen. Sie ist für die Hornhaut zu gefährlich. Bei Trichiasis nicht anwendbar, da eine diathermische Tiefenwirkung bei letzterem nicht zu wünschen ist.
- 2.) Eine lokalisierte Zerstörung mit einer einzigen Elektrode, die man erreicht, wenn die indifferente Elektrode gänzlich ausgeschaltet wird. Bei einer sehr schwachen Ampèrestärke ist die Tiefenwirkung (voraussetzend eine Wirkungsdauer von 1-2 Sekunden) praktisch gleich Null. Dies ist die Methode der Wahl gegenüber Conjunktivalkörnern, gegen Pannus und die geeignetste Methode für die Zerstörung der Haarfollikel bei Trichiasis.
- 3.) Eine oberflächliche Wirkung mit dem lauwarmen Funke (der klassische diathermische Funke ist der warme und der Spannungsfunke eines Hochfrequenzstroms ist der kalte Funken). Dieser lauwarmer Funke ist im Gegensatz zum kalten Funken weniger traumatisierend, weniger schmerzhaft, leichter verwendbar und von oberflächlicher Wirkung, im Gegensatz zum kalten leichter und besser lokalisierbar. Dieser lauwarmer Funke (mit der Methode der ein-

zigen Elektrode erzeugt) gibt die größte Sicherheit bei der Behandlung des Pannus trachomatosus und der feinen Granulationen. Er ist auch zur Zerstörung tiefer Gewebe geeignet, aber dann muß die Koagulation etappenweise bis zur gewünschten Tiefe geführt werden, indem man die getötete Fläche mit der Nadelspitze abhebt. Um diesen sogenannten lauwarmer Funken zu erzeugen, muß man die Nadelspitze auf 1-2 mm Distanz von dem behandelten Gewebe halten, aber diese Methode so modifizieren, daß die präzise Anwendung nach seinen Vorschriften keine Gefahr und keine Bedenken mehr bietet.

Bei Pannusbehandlung berührt die Nadel nur die Hornhautoberfläche, und dann eine Sekunde Stromeinwirkung. Der Pannus wird verschorft. Dann wird die sogenannte "Nivelation" ausgeführt, indem man einen raschen lauwarmer Funken anwendet. Bei Peritomie wird anstatt der harten, stählernen Nähnael eine aus weichem Metall benutzt, deren Ende vor der Sterilisierung 2-3 mm vor der Spitze gebogen wird, damit man die Conjunktiva neben dem Limbus so harpunieren und heben kann. Dann wird der Strom durchgeleitet, bis das harpunierte Gewebe Schorf bildet. So wird die Peritomie, ohne den Augapfel zu schädigen, ausgeführt. Sie wird beendet durch den "lauwarmer" Funken, um die evtl. pathologischen Gewebsreste zu vernichten. Man kann in einer Sitzung auch eine ganze Reihe von Haarfollikeln auf diesem Wege endgültig zerstören.

Vorteile der Methode sind folgende: Die diathermische Wärme ist eine sog. "endogene", die sich im Gewebe bildet. Selbst die Elektrode zeigt keine merkbare Temperaturerhöhung. Der diathermische Koagulationsschorf kann leicht ertragen werden, im Gegensatz zu der vom Galvanokauter verursachten kohlenartigen Masse, die als Fremdkörper wirkt. Die Narben sind glatt, weich und nicht schrumpfend. Die Operation ist einfach, ebenso die Nachbehandlung. Die Gefahren der Methode sind, daß die Nekrosen bei der Diathermokoagulation weit über die Grenzen der weißen, sichtbaren Zone hinaus fortschreitet (besonders bei der Zweielektrodenmethode). Es ist deshalb ratsam, diese Behandlung bei dem reinen, chronischen Trachom ohne Sekundärinfektion anzuwenden. Alle behandelten Patienten müssen einige Monate hindurch kontrolliert werden, um die verdächtigen Stellen, die sich der Behandlung entzogen haben, sofort der Koagulation zu unterwerfen. Der Verfasser hat schwere Trachome mit dieser Methode seit 4 Jahren behandelt und ist mit den erzielten Resultaten zufrieden (29).

Die Trachombehandlung mit Antibiotica wird seit 1950 angewendet. Der Trachomerreger hat eine gewisse Ähnlichkeit mit dem Virus der Psittakose und

der Lymphogranulomatose. Da die gute Wirkung von Chloromycetin und Aureomycin auf die genannten Erkrankungen bekannt ist, wurde das Trachom ebenfalls damit behandelt.

Die modernen Behandlungsmittel lassen sich in zwei Gruppen aufteilen: in Mittel, die direkt auf das Virus wirken, und in Therapeutika, die nur die dem Trachom vergesellschaftete Bakterienflora bekämpfen. Zu ersteren werden Chloramphenicol, das synthetische Tetracyclin (Achromycin) Erytromycin, das Magnamycin und bestimmte Sulfonamide, Treptomycin, Neomycin, Viromycin, Bacithracin, Tyrothrycin, Furacin und in geringem Maße auch Sulfone. Nach BIETTI ist die augenblicklich bequemste und wirksamste Behandlung die Verabreichung von Sulfonamiden in kleineren oder mittleren Dosen (4-6 ctg/kg Körpergewicht) in drei Monatszyklen von je drei Wochen, nebst einer örtlichen Anwendung der gegen das Virus und die Bakterienflora wirkenden Antibiotika im Konjunktivalsack mehrmals täglich für die gleiche Dauer. Nach PANNARALE und anderen verschwinden unter der Wirkung des Erytromycins die Halberstädter und die Prowazekschen Einschlußkörperchen in 2 Tagen. Ein neues Antibioticum, das Bipenicillin (N-N'-Dibenzyläthylendiamino-Dipenicillin 6), soll nach BIETTI ebenfalls gut wirksam sein. Es hat den Vorteil, daß es die Behandlung verkürzt und erleichtert.

BIETTI verabreichte insgesamt 6 000 000 E in 5 i. m. Injektionen in 14-tägigen Abständen und brachte dadurch die Bindehautgranulation zum Verschwinden. So lautet ein Bericht aus dem Jahr 1955.

In Amerika nimmt man an, daß die Sulfonamide am Erreger selbst angreifen, in Ägypten und im mittleren Osten glaubt man mehr an eine Wirkung auf die Sekundärinfektion. In Rußland wird das Syntomycin, ein synthetisches Antibioticum, hergestellt, bei dessen Zerlegung man Chloromycetin erhält. Vor der Behandlung werden die Follikel ausgedrückt. Danach wird eine 10%ige Emulsion des Chloromycetins in die Übergangsfalten einmassiert.

Die Moldawsche Forschungsexpedition hat ihre Resultate mit diesem Präparat in Tabellen übersichtlich zusammengestellt. Die Resultate sind bei allen Stadien des Trachoms befriedigend, einschließlich der Fälle mit schwerem Panus und Hornhautulcera. 328 Kranke wurden behandelt. Während man sonst mit einer Behandlungsdauer von 1 1/2 Jahren zu rechnen hat, sind 60% der Fälle mit dieser Behandlung in 12 Monaten abgeheilt. Nebenerscheinungen wurden nicht beobachtet. Über Häufigkeit von Rezidiven kann bei der relativen Kürze der Behandlungszeit noch kein Urteil abgegeben werden. Die Besserung des Befundes der Behandelten schreitet auch nach Absetzen der Thera-

pie noch fort; daraus kann man entnehmen, daß die Heilung endgültig ist.

Auch GERASIMENKO verzeichnet einen vollständigen Heilerfolg in 2-4 Monaten in 80% der Fälle durch Syntomycin. Eine Reizung wurde bei skrophulösen Kindern beobachtet. Der Gebrauch von Syntomycinemulsion in Verbindung mit dem Ausdrücken der Follikel ist den anderen medikamentösen Formen der Behandlung vorzuziehen, da die erforderliche Zeit für den Heilerfolg kürzer ist und keine Nebenerscheinungen auftreten (30).

BIETTI, von dem wir schon oben einen Bericht erwähnten, hat langjährige Versuche in Italien in der Behandlung von Trachom gemacht. Er wurde durch die Weltgesundheitsorganisation in Genf aufgefordert, die Wirkung von Sulfonamiden und Antibioticis an 2 638 arabischen Kindern, die Zeichen von Trachom erkennen ließen, zu prüfen. Die Kinder waren aus Israel geflüchtet und lebten in Lagern in der Nähe von Jerusalem und Jericho. Das bedeutendste Kriterium der Heilung nach der Behandlung war das Verschwinden der Granulationen mit oder ohne Vernarbung und die Rückkehr zur normalen Cornea. Der Autor bemerkt, daß das Verschwinden der Conjunktivalflorea, das Verschwinden der Einschlüsse und der Verlust der Infektion bei Trachom nicht als ein sicheres Zeichen der Heilung betrachtet werden kann.

Von den Sulfonamiden kommt Sulfacetamid, Sulfathiazol oder eine einfache Arznei in Frage, von den Antibioticis Aureomycin, Terramycin oder ein anderes. Da die Chemotherapie nur die Infektion bekämpft, während die Absorption der entzündlichen Infiltration in nur chronischem Prozeß wie das Trachom von den normalen Methoden der Absorption abhängig ist, dauert dies notwendigerweise lang und sollte durch mechanische Behandlung beschleunigt werden.

Wir besitzen also noch nicht ein Antibioticum, das stark und rasch genug das Trachomvirus bekämpft, wohl aber kann das Trachom in den Ländern, in denen es endemisch ist, mit den Mitteln, die uns zur Verfügung stehen (Sulfonamide und Antibiotica) unterdrückt werden, vorausgesetzt, daß diese über eine lange Zeit und häufig genug genommen werden. Dieser Nachteil macht die Behandlung teuer (31).

Eine Therapie, die auch bei einer großen Zahl von Trachomkranken anwendbar sein soll, muß folgendermaßen sein:

1. Sie muß leicht durchführbar sein.
2. Sie darf keine Nebenerscheinungen hervorrufen.
3. Sie darf nicht zu teuer sein.

Über das Aureomycin liegen folgende Berichte vor:

TABONE ist der Ansicht, daß die günstige Wirkung des Aureomycins auf Infektionen mit Viren und virusähnlichen Erregern zu seiner Anwendung beim Trachom geführt hat. Am besten hat sich die Kombination der örtlichen mit der peroralen Anwendung bewährt. Alle behandelten Fälle wurden gebessert, einige sogar in wenigen Tagen geheilt. In der Diskussion führt NTATAF aus, daß er an einem kleinen Material nur Besserungen, aber keine Heilungen gesehen habe und warnt vor Überschätzung der Aureomycinwirkung. Er hält Kombinationen der neueren Mittel (Sulfonamide und Antibiotica) mit den alten Behandlungsmethoden für erforderlich (32). PIERRE DESOIGNEST und BORAULT halten Aureomycin für das z. Zt. wirkungsvollste Mittel. Bei frischen Fällen ist die Wirkung besser als in späteren Stadien. Besonders bewährt hat sich eine 40-tägige Behandlung mit 5%igen Aureomycintropfen mit Natriumboratzusatz (33).

Nach MAC CALLAN ist der orale Gebrauch von Aureomycin ohne Erfolg (34).

Auch JABLONSKI-BRISTOL verwendet Aureomycin vorzugsweise als Salbe (35), ebenso GIVANNI ANNASTATSI, der die beste Behandlung in der Kombination von Sulfonamiden und Aureomycin bzw. Chloramphenicol sieht. Die Sulfonamide werden als Stoß gegeben (7 Tage lang in 0,035/kg K.-Gewicht), Aureomycin als 1- oder 2%ige Salbe 3mal täglich (36).

Im Vergleich mit anderen Präparaten kommt GIRGID zu dem Schluß, daß Aureomycin besser wirkt als Terramycin. Penicillin und Streptomycin seien beim Trachom unwirksam. Die Kur hat nach ungefähr 3 Monaten in 80% der Fälle Erfolg (37).

ORGEN berichtet über die guten Ergebnisse, die er mit Aureomycin und Terramycin beim Trachom erhalten hat. Er fügt hinzu, daß diese Antibiotica nicht für das Trachomvirus spezifisch sind, aber die beste Waffe dagegen sind (38). Auch zur schnellen Trachombehandlung bei den Soldaten wird die Aureomycinsalbe verwandt. Die wachsende Zahl der Vietnam-Streitkräfte in der französischen Armee in Indochina, wo deutliche Zeichen von Trachom sichtbar werden, machen es erforderlich, sich mit ihm zu befassen. Offenbar zeigen viele Soldaten Anzeichen von floridem Trachom. CARCI zeigt, daß er das Problem durch mechanische Behandlung mit Ätzmitteln in Verbindung mit Aureomycinsalbe gelöst hat. Er betont nachdrücklich, daß die Männer unter militärischer Kontrolle waren und daß er die Behandlung nicht für Zivilisten empfiehlt. Die Einzelheiten der Behandlung sind folgende: Die Soldaten werden in ein Hospital gebracht. Die lokale Anästhe-

sie wird durch Einträufelung von drei Tropfen einer 10%igen Cocainlösung, 3mal wiederholt, hergestellt. Das Oberlid wird mit einem Retraktor umgestülpt und die Conjunktiva wird mit einer Kompresse, die in 10%ige Silbernitratlösung oder in Tannic. acid. -Glycerin getaucht war, stark abgerieben. An dem ersten Tag wird das rechte Auge durch die erwähnte Operation behandelt, bis die Oberfläche der Conjunktiva gleichmäßig blutet, und ein sehr leichter Verband wird für 48 Stunden aufgelegt. Für die Dauer von 8 Tagen wird 1%ige Aureomycinsalbe oder Chloromycetinpuder 2mal am Tage gegeben. Am dritten Tage wird das linke Auge in derselben Weise operiert, und es folgt dieselbe Behandlung. Der Soldat wird am 9. Tage aus dem Krankenhaus entlassen. Die Ergebnisse sollen sehr gut sein (39).

RABADAN-FERNANDEZ hat Aureomycin bei allen Stadien von Trachom unter Ausschluß von anderen Substanzen angewandt, um seinen Wert zu prüfen. Das Ergebnis war befriedigend. Es war eine Salbenbehandlung, entweder stündlich oder 3-stündlich verabreicht je nach der Intensität und dem Stadium der Krankheit, und nur Atropin wurde bei dieser Behandlung dazugegeben, wenn es notwendig erschien. Das Ergebnis war eine vollständige Heilung in 138 von 186 Fällen. Der Pannus wurde in allen Fällen, in denen er vorkam, geheilt (40).

MAXWELL beimpfte Affen mit Trachom. Die Infektiosität blieb nach lokaler und peroraler Sulfonamidbehandlung erhalten, wenn sich auch die Inkubationszeit von 13 auf 36-40 Tage verlängerte. Bei zwei örtlich und allgemein mit Aureomycin behandelten jungen Affen ging die Infektiosität deutlich zurück. Bei einem Affen ging die Infektion überhaupt nicht an, bei einem anderen traten nach 28 Tagen nur zwei kleine Follikel auf. Nach MAXWELL sind die Aureomycinversuche noch nicht beweisend für die absolute Wirksamkeit, berechtigen aber zu schönen Hoffnungen (41).

Terramycin als 0,1%ige Salbe viermal täglich gegeben, ist ein wirksames Agens gegen das Trachom, wenn danach Aureomycin angewandt wird, so gibt MITSUT bekannt. Akutes Trachom wurde 5 Wochen behandelt. Chronische Fälle erfordern eine verlängerte Therapie. Die Ergebnisse hängen ab von dem Stadium, welches die Krankheit erreicht hat (42).

LOPEZ DE ENDRAGE untersucht nach der Behandlung mit Aureomycin (peroral und in Lösung) das Blutbild und die Abstriche. Das Behandlungsergebnis wird histologisch kontrolliert, und er kommt, wie verschiedene andere Autoren, zu dem Ergebnis, daß Aureomycin nicht heilt, aber günstig auf die Sekundärinfektion wirkt (43).

KAMEL, der in Ägypten das Trachom mit Sulfonamiden und Aureomycin behandelt, schreibt diesen Medikamenten eine große Wirksamkeit zu, obwohl keines von beiden als spezifisches Heilmittel betrachtet werden kann (44). Weiterhin führt KAMEL, zusammen mit BADER, Versuche an 21 Menschen und 2 Pavianen durch, um die Wirkung von Aureomycin auf das Trachom und andere bakterielle Infektionen zu prüfen. Sie machen auch Experimente, um die Wirkung des Aureomycins auf eine Zahl von lebenden Organismen zu prüfen. Diese zeigen, daß Aureomycin keine unmittelbare Wirkung auf die klinischen Zeichen von Trachom hat, aber es scheint die frühe Narbenbildung zu fördern und in der Mehrzahl die Fälle zu beeinflussen, die nicht durch eine Sekundärinfektion kompliziert sind. Außerdem vermindert es die Zahl der Einschlußkörperchen in der Conjunktivalkapsel (45).

Im Gegensatz zu LOPEZ DE ANDRADE kommen die Verfasser zu dem Schluß, daß Aureomycin gegenüber Sulfonamiden, Penicillin, Zinksulfat oder Diamidin bei Sekundärinfektionen nicht überlegen ist (46). Ein anderer Bericht lautet dahin, daß das Trachom bei Kindern durch Eintropfen von 2 1/2%igen Aureomycintropfen 2-stündlich während des Tages und durch Verabreichung von 5%iger Aureomycinsalbe während der Nacht geheilt werden kann (47).

M. LAPIDUS und S. LAPIDUS berichten aus Tripolis von der Wirksamkeit der Aureomycinbehandlung (48).

ORGEN, der schon oben erwähnt wurde, gibt von seinen Behandlungsergebnissen mit Aureomycinsalbe in der Türkei bekannt (die Versuche wurden bei 14 Patienten und 35 Schuljungen, die das 2. oder 3. Stadium des Trachoms hatten, gemacht), daß das Aureomycin sehr wirkungsvoll bei Sekundärinfektion ist. Wenn es lange Zeit gegeben wird, wirkt es auch auf die Trachomfollikel ein. Jedoch sind mehr klinische Erfahrungen und Laboratoriumsforschungen nötig, bevor ein bestimmter Schluß gezogen werden kann (49). 77 Trachompatienten wurden in der Tschechoslowakei in drei Gruppen eingeteilt. Die erste erhielt Aureomycin als Augensalbe (250 mg Aureomycin in 10g als Grundlage 3mal am Tage). In der zweiten lokalen Darreichung war es durch systematische Darreichung verbunden (250 mg Aureomycin 8mal am Tage), in der dritten mit systematischer Darreichung von Albucid. Es wurde in den drei Gruppen kein Unterschied beobachtet. Im Prinzip wurden die gleichen Ergebnisse in einer Kontrollgruppe erhalten. Verschiedene gute Ergebnisse wurden bei Corneakomplikationen beobachtet und bei Rezidiven. Auch hier wird betont, daß Aureomycin keinen spezifischen Effekt auf den Trachomerreger hat, nichtsdestoweniger ist seine Wirkung gut, besonders bei frischen

Fällen von jungen Leuten. Es verkürzt die Behandlungsmethode oft sehr beträchtlich. Der Nachteil ist die Notwendigkeit der Wiederholung und die häufige Darreichung. (50)

Die Internationale Liga gegen das Trachom berichtet von einigen Fällen, wo die Ergebnisse der Autoren nach der Behandlung durch pathologische Überprüfung eines Gewebsschnittes durch die Oberfläche des Oberlides, der Conjunktiva, des Tarsus und der Orbicularis kontrolliert wurden. Sulfonamide heilen das Trachom nicht, auch wenn sie lange Zeit gegeben werden, aber sie bessern die Symptome. Aureomycin ruft, lokal gegeben, eine schnelle Besserung herbei, aber keine Heilung. Es ist unglücklicherweise sehr instabil und sehr teuer. Penicillin hat keine Wirkung auf das Trachom, aber es befreit die Conjunktiva von bakteriellen Infektionen. Streptomycin ist wirkungslos. Die Ergebnisse durch Chloromycetin sind zweifelhaft, eine kleine Besserung kann man wohl erhalten. Die Ergebnisse durch Terramycin sind nicht ermutigend. (51)

Auch die lokale Darreichung von Sulfacetamidnatrium (Alesten) vermag die Wirkungsweise des Aureomycins zu steigern und seinen Wert in der Trachombehandlung erheblich zu verbessern (52).

Auch BOASE gibt an, mit Aureomycin bessere Mittel als mit anderen erzielt zu haben (53).

ATTIAK erklärt in einer Diskussion, daß es wichtig ist, die trachomatöse Infektion vor dem eigentlichen Beginn anzugreifen, bevor die pathologischen Veränderungen eingetreten sind. Die Auflösung der eindringenden Zellulärprodukte und der klinische Heilerfolg sind die Arbeit des Körpers, aber dennoch vermögen Aureomycin, Terramycin und Chloramphenicol nach Ansicht des Autors auch bei Massenbehandlungen gute Dienste zu tun (54).

Andere Versuche zeigen, daß Aureomycin nicht eine unmittelbare Wirkung auf die klinischen Zeichen des Trachoms hat, aber die frühe Narbenbildung in der Mehrzahl der Fälle fördert, die nicht durch Sekundärinfektion kompliziert sind. Auf die Sekundärinfektion scheint Aureomycin keine bessere Wirkung zu haben als Sulfonamide oder Penicillin, Zinksulfate oder Siamidin. Die Wirkung von Aureomycin wurde in Fällen von akuter Conjunktivitis während der jahreszeitlichen Epidemien geprüft, und eine große Zahl von Fällen wurde mit diesem Antibioticum behandelt, bevor man zu einem bestimmten Schluß kam. Aureomycin scheint eine größere Wirkung auf die Sekundärinfektion zu haben und zweifellos auch auf das Trachomvirus. Es müssen jedoch noch weitere Versuche gemacht werden, um zu beweisen, ob es die gewünschte Arznei ist (55).

Aus einem anderen Bericht geht hervor, daß Aureomycin fünf Tage lang, 15mal täglich gegeben, die entzündlichen Symptome zum Verschwinden brachte. Vollständige Sterilität des Conjunktivalsackes wurde innerhalb von 24 Stunden mit 0,5%iger Salbe, achtsündlich gegeben, erreicht. Diese Behandlung jedoch sollte unter bakteriologischer Kontrolle begonnen und beendet werden.

Über die ersten Versuche von Terramycin wird berichtet: Der Autor benützt Terramycin für die Trachombehandlung, da es stabiler ist als Aureomycin. Er verwendet eine 0,1 oder 0,5%ige Lösung. Seine Versuche mit dieser Behandlungsmethode erstrecken sich über die Zeit von 4 Monaten. Die Einträufelungen wurden siebenmal am Tage gegeben. Sie haben eine befriedigende Wirkung auf die Corneaerkrankung wie auch auf die damit häufig verbundene bakterielle Infektion. In der Türkei wurden 57 Fälle von Trachom mit Terramycin behandelt (22 Fälle im 1. und 2. Stadium, 10 Fälle im 3. und 4. Stadium und 25 mit Corneakomplikationen) in lokaler Verabreichung (0,5%ige Salbe und 1%ige Lösung). 23 Fälle waren auch der chirurgischen Behandlung unterworfen. Man erhielt folgende Ergebnisse:

Terramycin ist in akuten Fällen sehr wirksam.

In chronischen Fällen bringt es in 6% der Fälle die Follikel zum Verschwinden. Wenn es mit der chirurgischen Behandlung verbunden ist, dann erhöht sich der Erfolg auf 35%.

In akuten Fällen ist die Heilung in 3-5 Tagen erreicht, in chronischen Fällen in 2-3 Monaten. Terramycin ist kein Spezifikum, aber eine sehr wertvolle Hilfe. Von anderer Seite werden gute Ergebnisse in der Behandlung von 36 Fällen mit 0,5%iger Terramycinsalbe gemeldet, die zum Teil geheilt, zum Teil gebessert wurden (56).

MILLER verwendet es im frühen Stadium. 0,5 - 1%ige Salbe dreimal am Tage vier Wochen lang, bringt einen Heilerfolg von 80%. Längere Perioden sind für eine chronische Erkrankung nötig (57).

LATTE hat einen leidlich guten Erfolg in 36 Fällen von Trachom zu verzeichnen. Die Knötchen und die papilläre Hypertrophie jedoch neigen dazu, der Arzneibehandlung zu widerstehen (58).

HADÍ tröpfelt Terramycin in die Konjunktiva ein. Es erweist sich in akuten Trachomfällen als nützlich. Der Pannus war in 6 oder 7 Tagen gebessert. Sehr gute Ergebnisse wurden bei der sich dazugesellenden Konjunktivitis beobachtet (59).

Von IKEDA werden die Ergebnisse der Behandlung von 75 Kindern, die an Trachom leiden, angegeben. Terramycinsalbe wurde täglich benutzt. 55% der Fälle waren in 10-14 Wochen geheilt. 14 Fälle wurden nicht gebessert. Es wurden keine nachteiligen Folgen in irgendeinem Falle beobachtet (60). In einem anderen Bericht wird veröffentlicht, daß der Prozentsatz des Penicillinwiderstandes bei Staphylokokkengruppen, die aus der Conjunktiva von Patienten stammen, die an Trachom leiden, 18 beträgt (61).

Über gute Ergebnisse von Chloramphenicol berichten SCADERE, BELLOMIO (62), GALANT (63). Keine Erfolge hingegen verzeichnet MITSUI und TANKA mit Chloramphenicol (64).

Von einer Besserung nach 20 Tagen durch die Behandlung mit Chloramphenicolsalbe berichtet PETHER (65).

GÖRDÄREN verwendet 1%iges Chloramphenicol lokal und beobachtet das Verschwinden der Einschußkörperchen in akuten Fällen. Dazu gibt er Chloramphenicol oral, um Rückfälle zu verhüten (66).

ROSAIO ZEZZA führt Penicillin in hohen Dosen parenteral zu. Es hat keine spezifische Wirkung auf das Trachom (67).

SZMYT verwendet Penicillin in Tropfen (= 1 Million Einheiten in 50 ml Wasser) und in Salbenform (1 Million in 40, 60, 80g Salbe), wobei Besserungen besonders in Fällen von frischem Trachom und von Pannus gesehen wurden (68).

35 Fälle, viele durch Pannus kompliziert und mit Hornhautgeschwüren, werden mit Sulfacetamid behandelt. Die Patienten erhalten täglich 1,5g Albucid (Sulfacetamid) über 3-4 Wochen (übereinstimmend mit Lindners Schema), und in einigen Fällen wird eine 30%ige Albucidlösung in den Conjunktivalsack eingebracht. Der Autor kommt zu dem Schluß, daß Sulfacetamide eine sehr günstige Wirkung auf alle Formen des Trachoms haben, besonders bei Hornhautkomplifikationen, aber er betont, daß das Trachom durch diese Behandlung nicht allein geheilt werden kann, weil Sulfacetamid beinahe keine Wirkung auf die Follikel hat. Er fordert deshalb, daß die Trachombehandlung mit einer oralen Gabe von Sulfacetamid und der klassischen lokalen Therapie durchgeführt wird (69).

Neben den bekannten modernen Mitteln gegen das Trachom, Sulfonamide, Antibiotica usw. hat BIERENT mit dem Lomidin, einem Derivat des Guanidin, gute Erfahrungen beim Trachom gemacht, und zwar besonders bei Fällen, wo die Sekretion schwer zu beeinflussen war. Die Normaldosen sind 4-5 mg/kg K. Gew. in 2%iger Lösung, jeden 2. Tag i. m. gegeben. Die i. m. Verabfol-

gung ist wirkungsvoller als die lokale. Durch die Diamidine wird der Stoffwechsel der Zellen selbst beeinflusst. Ihre Wirkung beim Trachom kann daher mit einer Wirkung auf die Epithelzelle selbst, dem eigentlichen Träger des Infektes (Einschlußkörper), erklärt werden. Die Diamidine können die Behandlung mit anderen Mitteln unterstützen. Sie können bei floridem Trachom die akut entzündlichen Erscheinungen, insbesondere die Sekretion, in kurzer Zeit vermindern, so daß eine evtl. Operation gemacht werden kann (70).

Von den Sulfonamiden haben histologische Studien folgendes ergeben:

1. Die Granulationen zeigen eine Atrophie der Keimzentren und eine Abnahme der Festigkeit der Granulationszellen.
2. Der Effekt wird deutlicher mit der Dauer der Behandlung.
3. Die Phagozytose der Lebskörperchen ist deutlich beschleunigt.
4. Die Follikel zeigen histologisch keine Änderung in ihrer Zellstruktur.

SINISCAL berichtet von zahlreichen Sulfonamiden, die lokal beim Trachom angewandt wurden. Er glaubt mit mehreren Autoren an ihre spezifische Wirkung gegenüber Trachomvirus, wenn auch letzte entscheidende bakteriologische Untersuchungen noch ausstehen (71).

Bei dem Trachom, das in West-Kanada unter den Indianern, Orientalen und Zentraleuropäern gefunden wird, hat die Verabreichung von Sulfonamiden lokal und Zinktropfen lokal eine gute Heilung erzielt (72).

Als Zusammenfassung und Ausblick mögen die Berichte von PAVKOVIC-BUGARSKI und BIETTI dienen. Nach G. PAVKOVIC-BUGARSKI sind Aureomycin und Terramycin in ihrer Wirkung auf das Trachom praktisch gleichwertig. Trotzdem gibt es Kranke, welche auf die beiden Stoffe unterschiedlich reagieren, so daß man in resistenten Fällen abwechselnd behandeln sollte. Nach den mikrobiologischen und histopathologischen Befunden scheint keine direkte spezifische Wirkung auf den Erreger vorzuliegen, es kommt vielmehr im Laufe der Behandlung zu einer Veränderung des Milieus, die eine Abnahme der Virulenz des Erregers zur Folge hat. Bei Trachomkranken im Stadium 1 nach MAC CALLAN wurde für die Dauer von 2-3 Monaten sechsmal täglich 1%ige Aureomycinsalbe ins Auge gebracht. Im Stadium 2 und 3 ist eine längere Behandlungszeit von mindestens 4-6 Monaten erforderlich, vor allem muß hier mehrmals täglich Salbenmassage erfolgen. Noch besser sind die Ergebnisse, wenn neben der lokalen Salbentherapie oral Sulfathiazol verordnet wird. Die histopathologische

Kontrolle zeigte, daß bei 113 Kranken in 70 Fällen eine Besserung erzielt werden konnte. Die Trachomkörperchen schwanden im Laufe der Behandlung. Von 23 Patienten, bei denen ein Pannus vorhanden war, wurden 12 mit Aureomycin, 11 mit Terramycin behandelt. Die Rückbildung erfolgte unter Terramycin (0,5%ige Salbe) schneller und besser; im allgemeinen ist eine Behandlungszeit von 2 Monaten erforderlich, bis der Pannus vollständig verschwunden ist. Vereinzelte zarte Gefäße und feine Narben sind nach Abschluß der Behandlung auf der Hornhautoberfläche noch sichtbar (73).

Nach BIETTI stehen in der modernen Therapie des Trachoms die Sulfonamide und Antibiotica an erster Stelle, und zwar wird den Sulfonamiden eine direkte Wirkung auf das Trachomvirus zugeschrieben, während die Antibiotica zwar auch das Virus schädigen (entsprechend folgender Reihenfolge: Penicillin, Chloramphenicol, Terramycin, Aureomycin), in der Hauptsache aber auf die Bakterienflora der Konjunktiva einwirken. Die Sulfonamide sind bei oraler Applikation am wirksamsten. Man verordnet täglich ungefähr 2,5 g Sulfonamide, Sulfadiazin oder etwas Gantrisin und zwar für 20 Tage, Penicillinsalbe (500 bis 1000 OE pro Gramm) ins Auge gestrichen. Nach jeweils zehntägiger Unterbrechung der Sulfonamidbehandlung folgt eine zweite und eine dritte Kur, und bei den resistenten Fällen kann man, sofern keine Allgemeinerscheinungen aufgetreten sind, auch noch eine vierte Kur mit gewisser Aussicht auf endgültige Heilung folgen lassen. Selbstverständlich kommen die akuten Erscheinungen (Sekretion, Ulcerationen und Pannus der Cornea) schneller zur Ausheilung, während die konjunktivalen Granulationen (Granula und Papillen) eine monatelange Behandlung erfordern. Bei Auswahl geeigneter Fälle kann man neben der Chemotherapie auch die klassischen lokalen Maßnahmen heranziehen.

Die Möglichkeit zur Erfassung der Trachomkranken in einer Bevölkerung sind: Untersuchungen der Schulkinder, 2. Untersuchung der Einwanderer, 3. Reihenuntersuchung in einem Gebiet, 4. Untersuchungen am Arbeitsplatz. Gegenüber den ersten drei Methoden, deren Wert nicht bestritten wird, bietet die vierte den Vorteil einer fortlaufenden Kontrolle der Arbeiter, des Schutzes der gesunden und der Regelung des Arbeitseinsatzes der Trachomkranken an Stellen, wo sie nicht Schaden stiften können oder in Arbeitseinheiten, die nur aus Trachomkranken bestehen.

Die Einwanderer nach Israel müssen in ihrem jeweiligen Gastland auf Trachomfreiheit untersucht werden. Trachomkranke werden bis zur Heilung zurückgestellt. In Süd-Tunesien ist das Trachom der häufigste Hinderungsgrund. Es wurde daher mit zahlreichen Ärzten und gut ausgebildetem Hilfspersonal eine

großangelegte Untersuchungs- und Behandlungsaktion durchgeführt. Unter 2623 Untersuchten wurden 696 Trachomkranke gefunden. Zur Behandlung wurde reichlich von Lutazol Gebrauch gemacht. Nach 5 Monaten waren 56%, nach 11 Monaten 70% geheilt (74)

JOUNG glaubt aus seinen langjährigen Praxiserfahrungen in Burlington, einer früher trachomreichen Gegend, folgern zu müssen, daß überall dort, wo sich Fliegen in ungeheuren Mengen finden, auch das Trachom reichlich vorhanden ist. Mit der Hebung der sozialen Lage und mit zunehmendem häuslichen Komfort geht eine Abnahme der Erkrankung einher. Besonders konnte JOUNG in seiner früheren Praxis feststellen, daß mit hygienischen Verbesserungen der Wohnungen, besonders nach Einführung sog. Fliegenfenster, das Trachom in auffälligem Grade zurückging. Für die Prophylaxe des Trachoms kommt also in erster Linie neben der Bekämpfung des Schmutzes der Kampf gegen die Fliegen in Frage.

RIBAS und CACACE haben als Maßregel zur Bekämpfung des Trachoms vorgeschlagen: Teilnahme aller Ärzte an der Bekämpfung. Jeder Trachomkranke erhält eine Karte mit kurzen hygienischen Ratschlägen und kurzer Beschreibung seines Zustandes, die er bei Geldstrafe jedem Arzt zu zeigen hat, an den er sich wendet. Halbjährige zwangsweise Nachuntersuchung unter Aufsicht der Behörden. Bei jeder Stellenbewerbung muß die Karte vorgewiesen werden. In den Spitälern sollen eigene Trachomzimmer eingerichtet werden. In den Schulen eigene Klassen. Jede Schule und jede Stadt soll einen konsultierenden Augenarzt haben. Für die Aufnahme in Schulen ist das Zeugnis eines Augenarztes notwendig, in dem der Gesundheitszustand oder das Fehlen von Ansteckungsgefahr bestätigt wird. Dasselbe soll bei der Aufnahme von Arbeitern in Fabriken gelten. Arbeitslose und Bettler sollen zwangsbehandelt werden (75).

ZAPATERA tritt für bessere Trachomprophylaxe ein zugunsten des Individuums und zugunsten der Gesamtheit. Der einzelne muß in richtiger Weise durch Schriften, Karten, Vorträge aufgeklärt werden, wie die Ansteckung zu vermeiden ist. Durch kinematographische Vorführungen können am besten die traurigen Folgen der Krankheit, namentlich in den ärmeren Bevölkerungsklassen, gezeigt werden. Untersuchung der Familien, deren Mitglieder in ein und demselben Gebäude wohnen, Trennung der Trachomkranken, Überwachung derselben, besonders derjenigen, die sich einschiffen wollen (76).

WIBANT berichtet, daß in Amsterdam seit mehr als einem halben Jahrhun-

dert eine Trachomendemie herrscht, von der hauptsächlich die jüdische, in einem eigenen Stadtviertel wohnende Bevölkerung betroffen ist. Die erste im Jahre von GUNNING durchgeführte Schuluntersuchung ergab, daß 0,8% der christlichen und 45% der jüdischen Schulkinder als trachomkrank zu gelten hatten. Die Erkrankung trat fast ausschließlich in der chronischen Körnerform auf. Im Jahre 1914 wurde eine Kommission mit der genauen Untersuchung der Bevölkerung und Ausarbeitung von Vorschlägen zur Bekämpfung des Trachoms betraut. Sie durchmusterte in den Jahren 1914-1917 alle Schulkinder, die Familien der trachomatösen Kinder und die große Anzahl von Familien Trachomkranker aus den Ambulatorien. Unter den christlichen Schulkindern wurden 0,6%, unter den jüdischen 8,8% Trachomatöse gefunden. Die überwiegende Mehrzahl derselben hatte niemals funktionelle Augenstörungen und war auch noch gar nicht behandelt worden. Es kann daher die Ausbreitung des Trachoms in der Bevölkerung nur durch systematische Untersuchungen festgestellt werden. Auch jetzt wurde die akute Form nur ausnahmsweise, die chronische dagegen als Regel gefunden.

Sehr bemerkenswert ist ferner die Feststellung, daß die Infektion gewöhnlich bereits vor dem 6. Lebensjahr stattfindet und bis zum 12. Jahre ansteigt, um von da abzunehmen. Nicht die Schule, sondern das gemeinsame Zusammenleben in ärmlichen und wenig hygienischen Verhältnissen stellt die Hauptquelle der Übertragung dar. In diesen Fällen sind die Mütter erkrankter Kinder viel mehr als Übertragungsquellen anzusehen als die Väter, die mit den kleinen Kindern weniger in Berührung kommen. Von prinzipieller Wichtigkeit auch für die prophylaktischen Maßnahmen ist ferner die durch die Arbeiten der Kommission zutage getretene Überzeugung, daß während des schulpflichtigen Alters keine wesentliche Zunahme der Zahl an trachomkranken Kindern festzustellen war, weshalb die beabsichtigte Aufstellung von eigenen Trachomschulen fallengelassen wurde. Vielmehr sind die gemeinsamen Spiel- und Wohnplätze von ungleich größerer Bedeutung für die Übertragung als die Schule. Das Trachom ist geradezu als Familienkrankheit zu bezeichnen. Die Kommission hat daher nachstehende Richtlinien aufgestellt, die auch durchgeführt werden:

Überwachung und regelmäßige Kontrolle aller öffentlichen Schulen durch einen ausgebildeten Augenarzt; Errichtung einer eigenen Trachomambulanz in den hauptsächlich ergriffenen Bezirken und polizeiliches Schulverbot für jene Kinder, die sich der regelmäßigen Behandlung entziehen. Es können sogar die Eltern zwangsweise zur Einhaltung der Behandlung verpflichtet und im Weigerungsfalle mit Geldstrafe belegt werden. Die im Jahre 1918 eröffneten Trachomambulanzen begannen mit 4 Ordinationsstunden wöchentlich,

stiegen dann auf 8, die in letzter Zeit auf 7 herabgesetzt wurden. Gleichzeitig wurden von einem anderen Trachomarzte regelmäßig Schuluntersuchungen vorgenommen. Es ergab sich in den Jahren 1920 und 1921 eine leichte Zunahme durch diese neuerliche gründliche Durchmusterung und von 1922 an eine deutliche Abnahme der Trachomfälle.

Die mitgeteilten Erfahrungen wurden auf der in der Nähe von Malta gelegenen Insel Gozo gesammelt. Es trifft hier nicht zu, daß die Kinder im ersten Lebensjahr infiziert werden. Die Mehrzahl der Kinder erkrankt in den ersten Schuljahren. Für eine wirksame Trachombekämpfung stellt der Verf. folgende Forderung auf:

Sämtliche Maßnahmen lassen sich nur unter staatlicher Autorität durchführen. Die Behandlung muß kostenlos sein. Zu erfassen sind am einfachsten die Schulkinder. Dann werden die Familienangehörigen der befallenen Kinder untersucht. Es muß aber erreicht werden, daß die gesamte Bevölkerung augenärztlich durchmustert wird. Eine Trachombekämpfungsaktion muß mindestens 3 Jahre dauern. Ein Kriterium für vollständige Heilung gibt es nicht.

TABCONE meint, daß sich der sog. Cortison-Test bewährt. Nach Cortison-Anwendung können Reizzustände mit Vermehrung der Epitheleinschlüsse auftreten (77).

Überblickt man die sehr reichliche Literatur über das Trachom, die in den letzten Jahrzehnten auf der ganzen Welt entstanden ist, so kann man sagen, daß in der Frage der Aetiologie und Therapie zweifellos Fortschritte zu verzeichnen sind, daß die Ausbreitung dieser gefährlichen Volksseuche wohl eingedämmt wurde, daß aber die Zusammenarbeit aller Völker dringend notwendig ist, um durch systematische Vorbeugung und konsequente, großzügige Behandlung weitere Erfolge zu erzielen. Alle Regierungen sollten es sich anlegen lassen, die Bestrebungen der Internationalen Liga gegen das Trachom weitgehend zu unterstützen, um die sonst unvermeidlichen teilweisen oder völligen Erblindungen vieler hunderttausender Menschen zu verhindern.

LITERATURVERZEICHNIS

1. MIRIDA NICOLICH: Topographie des Trachoms in der Provinz Malaga. Neue Gedanken über seine geographische Verteilung. Arch. de oftalmol. hispan. - americ. Bd. 20, Nr. 230, S. 62-96, 1920, 3. Bd. 1920, S. 521 (spanisch).
2. MARTIN, AMAT. MANUEL: Das Trachom in der Provinz Almeria. Seine Ursache und seine Behandlung. Arch. de oftalmol. hispan. - americ. Band 21, Nr. 252, S. 637-665, 1921, Bd. 7, S. 255, 1922 (spanisch).
3. GRADAILLE: Das Trachom in la Cornua. Arch. de oft. Bd. 24 Nr. 279, S. 135-137, 1929 (spanisch), Bd. 13, S. 264, 1925.
4. FISCH, E. : Zur Frage der Trachomverbreitung in der Krim, Augenpoliklinik Sewastopol (Krim). Medizinsky westrik Krima, Nr. 5, 1923, Bd. 13, S. 264, 1925.
5. R. NACCACHE: Clinical trial of Aureomycin in Trachoma (Klinische Erprobung des Aureomycins beim Trachom). 2. Kongreß Syrien ophtalm. Sec. Aleppo Syria, March 1951, Americ. J. ophtalm. 34 1951 1591-1591, Zentral Ophtalm. S. 57 Bd. 58, Jg. 52/53.
6. TSCHEPARIN, N. : Das T. in der Umgegend des Kurortes Schiras in Sibirien, Russki ophtalmo Cogitscheski Journal Bd. 2, Nr. 7, S. 703-709 (1923) (russisch), Bd. 13, S. 264, 1925.
7. BRAV, AARON: Trachoma as a Sociologic Index (Das Trachom als soziologischer Index), Americ. Med. Bd. 20, Nr. 1, S. 41-47, 1914, Z. Bl. 9. 0. 1. Bd., S. 147, 1914.
8. FOX, L., WEBSTER: Trachoma among the Blackfeet Indians (Trachom unter den Schwarzfußindianern) Arch. of opht. Bd. 53, Nr. 12, S. 166-171 (1924), Bd. 13, S. 408 (1925).
9. ARGUARAZ, PAUL: Geographische Ausbreitung und Prophylaxe des Trachoms in Süd- und Nordamerika. Arch. ophtalm. Buenos Aires 4. 481-515 (1929), Bd. 22, S. 666 (1930).
10. AXENFELD Seite 295.
11. C. LABORNE TAVAVES: Über Trachom in Minas nach einem endemologischen Gesichtspunkt.

12. PUSCARIN, ELENA: Considerations statistiques sur les phases du trachome pendant l'âge de la scolarité (7-20 ans chez des écoliers et de non-écoliers. (Clin. de la maladie des yeux, Univ. Jassy) Rev.internat. Trachom 6, 121-124 (1929), Zentralbl. für Gesamtophtalm. Bd. 22 S. 406 (1930).
13. BURLESON, JOAHN H. : Trachoma and our Endresults (T. und unsere Endresultate). Americ. Journ. of Opht. Bd. 5 Nr. 10 S. 799-801 (1922) Bd. 9, S. 220 (1923).
14. ARANAD: Elektrolytische Behandlung des T. und ein weiterer Fall von schwarzem Katarakt. Espana oftalmol. Jg. 6, Nr. 1 S. 1-3 (1920) Spanisch Zbl. f. Bd. 5, S. 165 (1921).
15. KARTAL: ARPAD: Methoden und Erfolge der konservativen Trachombehandlung (Ungar. ophtal. Ges. Budapest, Sitzung vom 20. III. 1921) Crivosi-hetilap Jg. 65, Nr. 31, S. 275 (1921) (ungarisch) Bd. 6, S. 330 (1922).
16. LIEBERMANN, L. V. : Kausatische Resektion der trachomatösen Tarsalbindehaut. Craches. Arch. f. Opht. Bd. 105, S. 542-550 (1921) Bd. 6, S. 161 (1922).
17. FEIGENBAUM, ERICH: Die Tarsektomie und ihr Heilwert bei Trachom und Trichiasis (Jüd. Augenklinik Jerusalem) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 67, Nov.-Dez. -Heft, S. 600-605 (1921) Bd. 7, S. 249 (1922).
18. WRIGHT, JOHN WESLEY: Solarization in Trachoma (Sonnenbestrahlung des Trachoms). Amer. Journ. of Opht. Bd. 6, Nr. 4 S. 279-280 (1923) Bd. 10, S. 447 (1923).
19. SCHILIN: Infiltrationstherapie des Trachoms mittels conjunktivaler Injektion von Lösungen schwefelsauren Kupfers im Vergleich mit anderen Heilmethoden (Univers. Augenklinik Saratow) Russki opht. journ. Bd. 2, Nr. 7, S. 694-700 Bd. 13, S. 264.
20. MICHAIL, D. : Recherches sur la Pathogénie des Récidives du trachome (Untersuchungen über die Pathogenese des Trachoms) Arch. d'opht. Bd. 38, Nr. 11, S. 662-672 (1921) Bd. 7, S. 129 (1922).
21. WÜRDEMANN, HENRY VANDERBILT: Monocular Trachoma (Einseitiges Trachom) Americ. Journ. of Opht. Bd. 4, Nr. 115 S. 851-853 (1921).
22. MEVIDA NICOLICH: Therapeutische Trachomfragen. Pathologisch-anatomische Befunde, die die bisherige Auffassung der Krankheit beeinflussen. Progr. de la clin. Bd. 26 Nr. 144, S. 744-756 1923 (Spanisch) Bd. 12, S. 182 1924.

23. MÜLLER, L. und HÖGLER: Die Heilung des T. durch Radiumstrahlen (Kaiserin-Elisabeth-Hospit. Wien), Klin. Wochenschr. Jg.35, Nr.49, S. 954-955 (1922) Bd. 10, S. 447 (1923).
24. GOLONSKO, R. u. E. KOHN: Zur Therapie mit X-Strahlen (Militärhosp. Rostow am Don) Jugo-wesstuschug westrik. Sdrawochraneija Nr.10/11. S. 30-31 (1923) (Russisch) Bd. 13, S. 62 (1925).
25. LIPOVIEZ, N. und G. SALZMANN: Die Anwendung der Röntgenstrahlen beim T. (Leningrad. Litzg. v. 5-6-VI. 1928) Trudy L. vevsovoss. S. ezda-glas. varc. 104-110 (1929) (Russisch) Bd. 22, S. 206 Z. 1930.
26. SILIN, I. und S. LJUBOMUDROD: Die Röntgentherapie des T. (Leningrad Litzg. V 5-6 VI 1928 Trudy L. vevsovoss. S. -ezda glasn. Vrac III-113 (1929) Bd. 22, S. 207 (1930).
27. SELENKOVSKI, J. und A. MALIEVA: Zur Behandlung des T. mit Radium-emanation (Leningrad Sitzg. v. 5-6 VI. 1928). Trudy L. vevsovoss. S. ezda glasn. Vare 118-121 (1929) Bd. 22, S. 207 (1930).
28. RUATA, V. : Recherches experimentales et cliniques sur un nouveau procédé ou le traitement du Trachome. (Experimentelle und klinische Untersuchungen über einen neuen Fortschritt in der Behandlung des T.) Arch. d'opht. Bd. 45, Nr. 7, S. 435-449 (1928) Bd. 21, S. 237 (1929).
29. MCNBRUN, A. : Le trachome et la diathermic chirurgicale. Méthodes, techniques et instrumentation pour la destruction des granulations conjunctivales, du pannus trachomateurs et des Folienlaire du oeil trichia-stiques. (Das T. und die chirurgische Diathermie, über Methoden, Technik und Instrumentation für die Zerstörung der conjunktivalen Körner, des pannus trachomatosus und der trichiatischen Cilienfollikel) Rev. internat. Trachome 6, 145-165 (1929) Bd. 23, S. 37 (1930).
30. SITCHEVSKA-New York, GERASIMENKO, T. N. : The treatment of trachomatous patients with eintonujcin (Russian text) Vestn. Ophtal. 1953, 32/4 (7-9) Tabl. 1 Excerpta Medica, Ophtalmology Vol. 80 Nr. 4, Section XII April 1954, S. 152.
31. A. F. MAC CALLAN: Chemotherapy and Antibiotics in the Treatment of Trachoma (L'essais d'emploi des sulfonamides et des antibiotiques dans le traitement ein série du trachome). G. B. Bietti, Rev. internat. Trachome 30, 51-110. 1953. 11 refs. Ophtalmic Literature for 1953, Volume VII Nr. 1 Juni 1953, S. 136-139.

32. V. TABONE: L'aureomycine dans le trachom (Aureomycin bei Trachom) 16. Internat. Kongreß Ophthalmol. London Juli 1950 (Rev.intern. T. 27, S. 137-147 (1950)), Zentralbl. f. Gesamtophtalm. Bd. 57, S. 158, Jg. 1952.
33. PIERRE DESCIGNEST ET BORSAULT: Action de l'aureomycin sur le T. (Aureomycinwirkung auf T.) Rev.internat. T. N. S. 28 280-284, Jg. 53, Bd. 59, S. 228.
34. A. F. MAC CALLAN: Aureomycin und Sulfonamide in der Trachombehandlung (Sull'associazione aureomycine-sulfonamidica nella terapia del trachomatoso) F. Perris, Riv. ital. Tracome 4, 177-181 m Oct. -Dez. 1952. 2 tabels, 31 refs.
35. JABLONSKI-BRISTOL, Quadeer S. A. Dept. of Ophthalmol., C. M. H. LAHORE, Pakistan: Grattage in the treatment of trachoma (Brit. J. Ophtal. 1953, 37/10. (621-624) Tables 4, Aus Excerpta Medica Ophthalmologie Vol 8 Nr. 5 Section VII May 1954, S. 183.
36. GIOVANNI ANNASTATSI: Il trachoma iniziale: diagnosice terapia (Das beginnende Trachom): Diagnose und Therapie (Clin. Ocul. Univ. Palermo) Riv. ital. Trachoma 4, 65-86 1952 z. B. fc. o 126 59 (1953).
37. GIRGID-Cairo, MITSUI, Y. : Use of the new antibiotics in the treatment of trachoma. Bull. Cphthal. Soc. Egypt 1953, 45/49 (1952) (67-75) Tables 1. Aus: Excerpta Medica Ophthalmology Vol. 8 Nr. 4, Section XII, April 1954, S. 152.
38. C. ÖRGEN: Terramycine and Trachoma. (Terramycine et trachome). Rais und Mrad, Göz. Klin. 10, 32-35, Jan. -Febr. 1952. (Ophthalmic Literature March 1953 Volume VI, Nr. 4.
39. P. RABADAN-FERNANDEZ: Treatment of Trachoma with Aureomycine (El tratamiento del por la aureomycina). Arch. Soc. ophthal. hispano-amer. 13, 79-105 Jan. 1953. Ophthalmic Literature for 1953 Volume VII Nr. 2 Sept. 1953.
40. MANUEL CASTRASANA-GARCIA: Factores epidemiologic e epidemidologia de Tracoma en Espana (Epidemiologische Faktionen und Epidemiologie des Trachoms in Spanien). Med. Colonial 18 122 139 (1951, S. 56, D. 58, Jg. 52/53.
41. F. MAXWELL LYONS: Les criteriums de la guérison dans les recherches

- thérapeutiques sur le trachom, L'effect du sulfonamide et de l'aureomycine sur l'infectivité des Trachomateurs. (Die Kriterien der Heilung bei T. therapeutischen Untersuchungen- Sulfonamide und Aureomycineinwirkung auf die Infektiosität Trachomkranker). 16. Intern. Congr. Ophthalm., London July 1950. Rev.internat. T. 27 126-136 (1950). Z. B. f. c. o. Bd. 57, S. 159 (1952).
42. S. J. M. MILLER: Use of the New Antibiotics in Treatment of Trachoma. G. Mitsui. I. R. Egypt. Med. Ass. 35 69-77 (1952).
 43. LOPEZ DE ANDRADE: Nos resultats dans le traitement du trachome par Aureomycine (Unsere Ergebnisse der T. Behandlung mit Aureomycin). Soc. d'ophth. Paris 17 VI 1950 Bull. Soc. ophth. de France 1950 S. 490-491.
 44. S. BADER and S. KAMEL: Bull. ophtal. Soc. 47, 1950, 22-23 1953. Aus Ophtalmic Lit. Volume VII No. 1m Juni 1953.
 45. A. F. MAC CALLAN: Late Results in the treatment of Trachoma with Antibiotics locally, without Surgery. M. Kohn - Kony and E. R. Raphael, Rev.internat. Trachome 30, 280-296 1953. Aus Ophtalmic Literature für 1953 Volume VII No. 2 September 1953.
 46. A. F. MAC CALLAN: Results of Treatment of Trachoma with Sulpha Drugs and Antibiotics (Resultats du traitement du trachoma par les sulfas et les antibiotiques.) V. Victoria. Rev.internat. Trachome, 29 206-234 1952, Aus Ophtalmic Literature. Dezember 1952 - For 1952 Volume VI. No. 3 S. 278.
 47. M. KLIMA: Treatment of Trachoma with Aureomycine (In Czech) J. Dérer and M. Mikulova. Csl. oftal. 8, 217-221 1952 12 refs. Aus: Ophtalmic Literature. March 1952 For 1952 Volume VI No. 3 S. 278.
 48. Vgl. Treatment of Trachoma at Tripoli (Le Traitement du trachome à Tripoli). M. LAPIDUS and S. LAPIDUS. Rev.internat. Trachome, 29, 252-265. 1952 S. 278. Aus Opht. Lit. Dez. 1952 - For 1952. Vol. VI Nr. 3.
 49. C. ÖRGEN: Aureomycine in the Treatment of Trachoma. (In Turkish). J. Bilger, Göz Klin., 10 98-100. Mai-Juni 1952 S. 278. Aus Ophtalmic Literature Dezember 1952 - For 1952, Volume VI Nr. 3.
 50. M. A. H. ATTIK: Sulfonamides and Aureomycine in the Treatment of Trachoma in Egypt. (Les Sulfonamides et l'aureomycine dans le traitement aux Egypte). S. Kamel Rev.internat. Trachome, 30 155-169, 4 tab-les, 21 refs and Aureo-Aureomycin in the Treatment of Trachoma and

certain other Conjunctival Infections in Egypt.

51. C. ÖRGEN: Terramycin in Trachoma (In Turkish). A. Sayran. Göz. Klin., 10 69-76, March-April 1952. Aus Ophthalmic Literature March 1953 Volume VI No. 4.
52. J. R. HUDSON: Pathohistological Studies on the Treatment of Trachoma with Sulfonamides (Report) (In Japanese). S. Sato und R. Kawamava Hiroaki Med. J. 2 44-49 March 31, 1951. 13 figs. Aus: Ophthalmic Literature March 1953/For 1951 Volume V No. 7.
53. A. J. BOASE: Aureomycin in Trachoma. (Aureomycin beim Trachom). Brit. D. Ophthalm. 34 627-632 (1950) Bd. 57, Jg. 52, S. 56.
54. M. A. H. ATTIK: The Antibiotics in the Treatment of Trachoma. S. Kamel. Bull. ophtal. Soc. Egypt 45 (Session 49), 47-64, 1952, 50 refs.
55. Vgl. M. KLIMA: Aureomycin in Treatment of Conjunctivitis with Special Reference of Trachoma (In Czech). K. Cizek, Csl. Oftal. Prague, g. 48-53, 1953. Aus: Ophthalmic Literature for 1953, Volume VII No. 2 September 1953 S. 686-690.
56. A. F. MAC CALLAN: First Trials of Terramycin in Trachoma (Premiers essais de traitement du trachome par la terramycine). H. Rais. Rev. internat. Trachome, 29, 332-339, 1952, 13 refs. Aus: Ophthalmic Literature March 1953, Volume VI No. 4.
57. S. J. H. MILLER: Clinical Use of Terramycin in Ophthalmology. Y. Mitsui. J. Fac. Med. Irag. 16, 25-31 1952 Ophthalmic Literature For 1953. September 1953 Vol. VI Nr. 6, S. 797.
58. B. LATTE: Bull. Ocul. 31, 769-773 Dez. 1952, 6 refs. Terramycin in the Treatment of Trachoma. (La terramicina nella terapia del tracoma). Ophthalmic Literature For 1953. September 1953 Vol. VI Nr. 6, S. 797.
59. J. ROUGLER: First Trial of Treatment of Trachoma with Terramycin. (Premiers essais de traitement du trachoma par la terramycine). R. Hadi, Bull. Soc. Ophtal. France Nr. 5 562-567, Mai 1952, 13 refs. Ophtal. Literature For 1953 Vol. VI Nr. 6, S. 797.
60. I. K. HUDSON: Terramycin, Therapy in Trachoma, (in Japanese). K. Ikede and M. Toyama, Iryo, 5, 16-21 Nov. 1951. Aus: Ophthalmic Literature March 1953/For 1951 Volume V Nr. 7.
61. G. AISTIMI: Diffusion of Penicillin-Resistant Strains of Staphylococcus:

Research on Subjects with Chronic Affections of the Conjunctiva treated with the Antibiotics (Sulla diffusione di ceppi di stafilococco penicillino-resistenti: ricerca in soggetti con affezioni croniche della congiuntiva trattati con l'antibiotico.) B. Latte and G. Pino. Boll. Soc. ital. biol. sper. 27 1228-1229 Juli-August 1951. 4 refs. Ophthalmic Literature March 1953, Volume V Nr. 7.

62. A. F. MAC CALLAN: Aureomycin, Chloramphenicol and Terramycin in the Treatment of Trachoma. (Aureomicina, chloramfenicolo, terramicina nella terapia del tracoma). G. Scuderi and Bellomio. Riv. Ital. Trachoma, 121-140. Juli-Sept. 1952 Bibliography. Ophthalmic Literature Juni 1953 Vol VI Nr. 5.
63. S. VALLON: Chloramphenicol in the Treatment of Trachoma (La Chlorconjunctive dans le traitement du trachome). Galant. Concours m d. 73, 1678 Mai 1951.
64. YUKIHIKO MITSUI and CHIE TANAKA: Terramycin, aureomycin and chloramphenicol in the Treatment of Trachoma (Terramycin, Aureomycin und Chloramphenicol bei T. Behandlung). Dep. of opt., Kumamoto Univ. Med. School Kumamoto Antibioticas a chematic. S. 146-157 (1951) Bd. 57, Jg. 52, S. 56.
65. G. C. PETHER: Chloramphenicol, Penicillin and Sulfonamides in the Treatment of Trachoma. (Chloramfenicolo, penicilline e sulfamidici nella terapia del tracoma). A. Ricci, Riv. ital. Trachoma 4, 19-22, Jan-March 1952. Aus Ophthalmic Literature March 1953, Vol. VI, Nr. 4, S. 470.
66. S. G RD REN: Chloramphenicol, Aureomycin and Terramycin in the Treatment of Trachoma. (In Turkish). N. Bengiser and N. Sezer. Oto-N ro. Oftal. 7 129-136, Okt. -Dez. 1952, 10 figs.
67. ROSARIO ZEZZA: Le pa la penicillina a Forti dosinel Trachoma. (Hohe Penicillindosen bei T.) (ente provinciale antitrachomatose, Benevento) Riv. ital. Trachoma, 3, 23, 28 (1951) S. 158, Bd. 58, Jg. 1952/53.
68. MELANOWSKI-Warsaw: Smyt, J. Leczenie jaglicy: penicylina (Penicillin in the Treatment of Trachoma) Polski Tygodnik Leharski, Warsaw 1948 3/4 (113-116) Ophthalmology being Section XII of Excerpta Medica Vol. II, Nr. 12, Section XII Dezember 1948 S. 638.
69. DELLAPORTA-Buffalo: Vgl. Tsopelas B. Ophthal. Abt. Städt. Krankenhaus, Elois, Athen, Die Wirkung des Albucids in der Behandlung des Trachoms

- und seiner Komplikationen. The effect of albucid (sulfacetamide) in the treatment of trachoma and its complications. Klin. MBl. Augenheilk. 1952 120/2 (173-179). Aus Excerpta Medica Ophthalmology/Vol. 8 Nr. 5 Stat. XII Mai 1954 S. 183.
70. PAUL BIERENT: Le traitement du T. par les diamidines aromatiques (Die Behandlung des T. mit aromatischen Diamidinen). Rev.internat. T. N. S. 28 324-337 1951 Bd. 59, S. 227 1953.
71. ARTHUR A. SINISCAL: The Sulfonamides and antibiotics in Trachoma (Sulfonamid und Antibiotika beim T.) (Sect. on opht. 100 Ann. Sess. Atlantic City 14 VI. 1951) J. Amer. Med. Assoc. 148, 637-639 (1952) 1952/53 Bd. 58, S. 158.
72. SOMMEVILLE-LARGE-DAHLIEN MARVAY W. B. : Notes on Trachoma. The Canadian Medical Association Journal, Montreal 1948, 58/1 (81-82) S. 524. Aus: Ophthalmologie Section XII of Excerpta Medica Vol. II No. 10, Section XII Oktober 1948.
73. ANDRE BENMUSSA: Un essai de thérapeutique antitrachomateuse medico-social dans une collectivité déterminée (Ärztlich-soziale Studie über Trachombehandlung in einer begrenzten Bevölkerungsschicht) Rev.internat. Trachom Nr. S. 28 344-348 (1951) Bd. 59 S. 225, 1953.
74. JEAN SEDAN: Trachom et Travail. Note préliminaire. (Trachom und Arbeit. Vorläufige Mitteilung) Rev.internat. Trachom 29, 155-165 (1952) z. B. op. Bd. 59 Sect. 41 (1953).
75. RIBAS, R. und V. CACACE: Über Trachomprophylaxe. Arch. de oft., Bd. 24, 4.4., 203-206 (1924) (Spanisch).
76. PAPATERO, PEDRO: Trachomprophylaxe. Arch. de oft. Bd. 24 Nr. 279 S. 129-134 1924 (Spanisch) Nd. 13 S. 265 1925.
77. V. TABONE: Trachoma Control (Trachomüberwachung) Rev.internat. Trachome 29, 340-350 (1952) Jg. 53, Bd. 59, S. 228.

LEBENS LAUF

Ich, Keykawus Razawi Afschar, bin im Sonnenjahr 1308 in Rezaie (Iran) geboren.

Im Jahre 1315 bin ich in die Volksschule Bader eingetreten, und im Monat Khordad des Sonnenjahres 1321 habe ich an der Volksschule Sadat in Teheran die vorgeschriebenen Abschlußprüfungen der 6-jährigen Volksschule bestanden. Darauf erhielt ich das Abgangszeugnis. Im Monat Mehr des Sonnenjahres 1321 besuchte ich die Oberrealschule Elmie in Teheran, und nach 3 Jahren erhielt ich das Abschlußzeugnis des ersten Zyklus der Oberrealschule.

Alsdann absolvierte ich mit Erfolg die Oberrealschule Iranschahr bis zur 4. Klasse.

Im Monat Mehr des Jahres 1327 trat ich in die Oberrealschule Alborz ein, und im Monat Schariwar 1328 habe ich die Reifeprüfung bestanden. Somit erhielt ich das Reifezeugnis.

Da ich Arzt werden wollte, setzte ich mein Studium in der Spezialklasse für den naturwissenschaftlichen Zweig fort und bereitete mich nun für das Medizinstudium vor. Im November 1950 wurde ich an der Johannes Gutenberg-Universität/Mainz immatrikuliert.

Am 4. November 1952 Vorphysikum, und am 27. Juli 1953 mit Erfolg ärztliche Vorprüfung abgelegt.

Nach 6 klinischen Semestern Staatsexamen begonnen und am 25. April 1957 beendet.

Ab 2. 5. 1957 Pflichtassistent an der Wiesbadener Städt. Frauenklinik Bahnhof, unter der Leitung von Herrn Professor Dr. Elert, bis 31. Dezember 1957.

Am 2. 1. 1958 in der Städt. Hautklinik Wiesbaden unter Herrn Professor Dr. Felke.

Wiesbaden, den 6. 1. 1958

